DAS ELEKTRONISCHE MAGAZIN 7/85

INPUT 64

Infos · News · Programme · Unterhaltung · Tips

Starke Nerven gefragt
Apple Frenzy

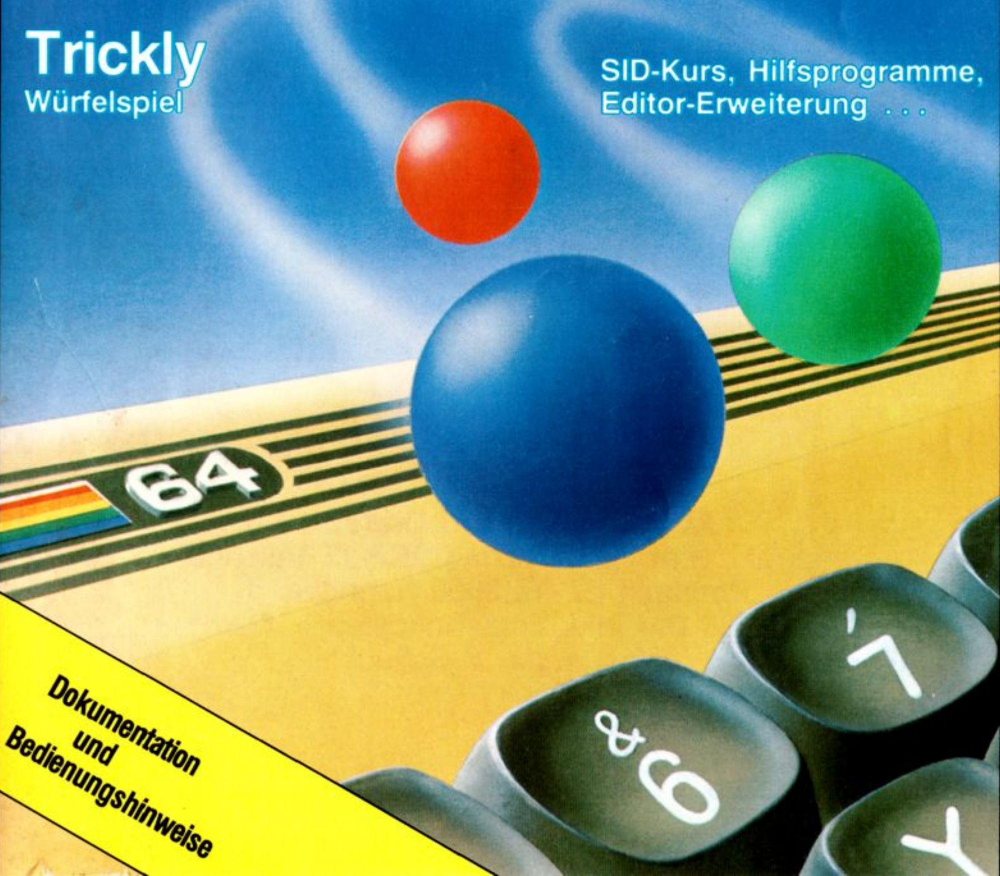
HiFi mit dem 64er
Boxen-Berechnung

Tape-Copy
Kassetten-Komfort

Computer-Literatur
Übersichtlich im Direktzugriff

Trickly
Würfelspiel

SID-Kurs, Hilfsprogramme, Editor-Erweiterung . . .



Dokumentation und Bedienungshinweise

INPUT-ein Magazin aus dem Verlag Heinz Heise GmbH, Postfach 2746, 3000 Hannover 1

INHALTSVERZEICHNIS INPUT 64

7/85

Liebe 64er-Besitzer(in),

diesmal riskieren wir, Sie mit Redaktions-Interna zu langweilen:

Erstens hat einer unserer Redakteure den High-Score bei BREAK OUT (INPUT 64 5/85) auf 17698 Punkte hochgeschraubt. Seitdem herrscht im gesamten Verlag strengstes BREAK OUT-Verbot.

Zweitens sitzen wir seit kurzem in neuen Redaktionsräumen und hoffen, daß durch den Umzug nichts verlorengegangen ist.

Drittens kommt das Wichtigste oft am Schluß: Am 1. Juni ist Ralph Hülsenbusch bei uns als Redakteur eingestiegen. Er schlägt sich seit über 15 Jahren mit Computern herum und ist unter anderem Autor des Programms TAPE COPY in dieser Ausgabe.

Und außerdem sollten Sie bei dem sich ankündigenden guten Sommer wenigstens ab und zu den Rechner ausschalten und sich in die Sonne legen!

Viel Spaß mit INPUT 64!

Hinweise zur Bedienung

1.) Entfernen Sie - bei ausgeschaltetem Rechner - eventuell vorhandene Steckmodule. Schalten Sie vor dem Laden von INPUT 64 ihren 64er einmal kurz aus und dann wieder ein.

2.) Geben Sie zum Laden der Kassette (LOAD) und (RETURN) ein. Diskettenbesitzer: (LOAD"INPUT 64",8,1) und (RETURN). Alles weitere geschieht von selbst. Nach der Titelgrafik springt das Programm ins Inhaltsverzeichnis des Magazins.

3.) Das können Sie nun mit der Leertaste durchblättern und mit (RETURN) das angezeigte Programm auswählen. Im Fenster unten rechts erhalten Sie dann weitere Hinweise ("Bitte Band zurückspulen" und so weiter ...).

4.) Merken Sie sich fünf Kommandos:

- (CTRL) und gleichzeitig (h) ruft aus dem laufenden Programm eine Hilfsseite des INPUT 64-Betriebssystems auf. Sie finden darauf weitere Hinweise. Drücken Sie erneut (CTRL) und (h), verschwindet das eingeblendete Fenster, und es geht weiter im Programm.

- (CTRL) und (i) beendet das aktuell laufende Programm und führt zurück ins Inhaltsverzeichnis. Sie können dann ein anderes Modul anwählen oder das bereits geladene Programm neu starten. (Letzteres

funktioniert nicht immer, einige Programme lassen dies nicht zu. Sie werden dann zum "Band zurückspulen" aufgefordert. Von Diskette wird automatisch neu geladen.)

- (CTRL) und (h) bzw. (CTRL) und (i) können Sie im Prinzip immer anwählen.

- (CTRL) und (s) steht für SAVEn und funktioniert bei allen Programmen, die auch außerhalb von INPUT 64 anwendbar sind: Spiele, Tools, Anwenderprogramme etc. Legen Sie Ihre eigene Kassette oder Diskette ein, drücken Sie (CTRL) und (s) und befolgen Sie die weiteren Anweisungen - Sie haben eine Kopie des Programms. Diese Option ist bei vielen Programmen nur am Programmanfang möglich - entnehmen Sie dies jeweils den Hinweisen zu den einzelnen Modulen in diesem Heft.

- (CTRL) und (q) ist für die ganz Eiligen: Mit diesen beiden Tasten können Sie das Titelbild abkürzen.

- (CTRL) und (b) ermöglicht einen Bildschirmausdruck - natürlich nicht von Grafikseiten oder Sprites! Angepaßt ist diese Hardcopy für Commodore-Drucker und kompatible Geräte. Denken Sie bitte daran, immer zuerst den Drucker und dann den Rechner einzuschalten. Voraussetzung ist Geräteadresse 4 oder 6.

6.) Haben Sie bei der Auswahl eines Programms eventuell nicht weit genug zurückgespult, und es wurde nicht gefunden, spulen Sie bis zum Bandanfang zurück. Diskettenbesitzer stellen bitte sicher, daß noch die INPUT 64-Diskette eingelegt ist.

Auf der Rückseite der Verpackung finden Sie das Inhaltsverzeichnis der Kassette/Diskette.

Auf einen Blick: INPUT 64-Betriebssystembefehle

Inhaltsverzeichnis aufrufen	CTRL und i
Hilfsseite aufrufen	CTRL und h
Programm abspeichern	CTRL und s
Bildschirmausdruck	CTRL und b
Titelbild abkürzen	CTRL und q

Auf der 2. Kassettenseite befindet sich eine Sicherheitskopie von Seite 1. Sollten Sie eventuell mit einem der Programme auf der 1. Seite Ladeschwierigkeiten haben, versuchen Sie es auf Seite 2. Führt auch dies nicht zum Erfolg, lesen Sie bitte die entsprechenden Hinweise im Kapitel "Bei Ladeproblemen"!

PS: Drücken Sie nicht RUN/STOP und RESTORE. Dadurch kann der Rechner "abstürzen". Gelangen Sie doch versehentlich in den Direktmodus, so befördert Sie ein SYS50307 zurück in das INPUT 64-Betriebssystem.

Leser fragen...

Häufig erreichen uns Anfragen unserer Leser zu bestimmten Programmier-Problemen, deren Lösung unserer Ansicht nach auch für einen größeren Kreis der INPUT 64-Anwender interessant ist. Wir haben uns deswegen entschlossen, diese neue Rubrik "Leser fragen ..." im Beiheft einzurichten.

(d. Red.)

HIRESSPEED UND SPRITES

... Wie muß man Sprites adressieren, um sie zusammen mit HIRESSPEED (Ausgabe 4/85) einsetzen zu können? Bisher "zerbröseln" mir die Sprites immer wieder nach der Eingabe von "hires x,y".

(W. Schulze-Marmeling, Weddel)

Das "Zerbröseln" liegt an einer wenig bekannten Eigenschaft der Zeiger auf die Sprite-Definitionsblöcke. Normalerweise liest der Video-Chip in den Adressen 2040 bis 2047 (dezimal), wo die entsprechenden Sprite-Muster zu finden sind. Diese Adressen sind nun nicht fest definiert, sondern ergeben sich aus der Anfangsadresse des Bildschirmspeichers zuzüglich einem Offset von 1016, also im Einschaltzustand 1024 + 1016 = 2040. Wird durch HIRESSPEED der Graphikmodus eingeschaltet, verschiebt sich der Video-RAM, der nun als Farbspeicher gilt, zur Adresse 2048. Somit entnimmt der Video-Chip in diesem Modus die Lage der Spritemuster den Adressen 3064 bis 3070.

Einfache Abhilfe: Bei der Festlegung der Sprite-Definitionen nicht nur die Adressen 2040 bis 2047 beschreiben, sondern auch die Adressen 3064 bis 3070. Beispielsweise POKE 2040,11 : POKE 3064,11 zur Definition des ersten Sprites.

Arbeiten Sie mit den Sprite-Tools aus Ausgabe 3/85, so muß der entsprechende Aufruf zur Festlegung der Sprite-Definition einmal bei eingeschalteter Graphik wiederholt werden.

WIE SPEICHERT SUPERTAPE MASCHINENPROGRAMME?

... Im Beiheft wird erwähnt, daß auch Maschinenprogramme mit SuperTape (Ausgabe 4/85) geSAVEd und geladen werden können. Ist dies nur mit dem Monitor möglich oder auch direkt? Wie dann den Adressbereich eingeben?

(W.Dobberstein, Bremen)

Diese Frage berührt einen der Schwachpunkte des C 64-Betriebssystems: Das Abspeichern definierter Adressbereiche ist nur mit einigem Aufwand möglich. Das folgende kleine BASIC-Programm soll das Prinzip der Adressübergabe und die notwendigen SYS-Aufrufe verdeutlichen.

Listing Maschinenprogramme-SAVE

```
10 AN = 49152 : REM ANFANGSADRESSE
20 EN = 50000 : REM ENDADRESSE
30 FN$ = "MASCHINENPROGRAMM" : REM FILENAME
40 GA  = 7 : REM GERAETEADRESSE 7 = SUPERTAPE
50 :
100 SYS 57812 FN$,GA : REM UEBERGABE FILENAME UND GERAETEADRESSE
110 X = INT(EN/256) : POKE 174,(X-INT(X))*256 : POKE 175,X
120 Y = INT(AN/256) : POKE 193,(Y-INT(Y))*256: POKE 194,Y
130 REM ZEILE 110 UND 120 UEBERGABE VON END- UND ANFANGSADRESSE
140 REM IM LOW- HIGH-BYTE-FORMAT
150 SYS 62954 : REM AUFRUF DER LOAD-ROUTINE
```

Die entsprechenden Befehle können natürlich auch im Direktmodus eingegeben werden und gelten, bei entsprechender Wahl der Geräteadresse, ebenso für Diskette oder Kassette im Commodore-Verfahren.

HIRESSPEED UND "GSAVE"

... Wenn ich ein Programm für HIRESSPEED geschrieben habe und es anschließend mit dem Befehl GSAVE abspeichere, ist das Programm später nicht mehr einzuladen. Außer einem schlichten READY tut sich gar nichts! ...

(tel. Anfrage)

Offenbar sind Sie einem Mißverständnis aufgesessen. Der Befehl "GSAVE" speichert nicht das Programm, sondern eine Grafikseite ab. Programme werden, auch unter HIRESSPEED, ganz normal mit SAVE gesichert und mit LOAD geladen. Eine mit GSAVE abgespeicherte Grafik-Seite kann durch GLOAD zurück in den Rechner geholt werden. Wieder sichtbar wird das Bild durch Einschalten der Grafik, zum Beispiel:

```
10 GRAPH
20 GET W$:IF W$ = "" THEN 20
```

APPLE FRENZY

Joy Stick-Artistik ist bei diesem Spiel nur am Rande gefragt, wichtiger sind gute Nerven und Übersicht.

Im Einzelnen: Nach dem erfolgreichen Durchqueren des siebten Bildes erwarten Sie "Congratulations". In jedem Bild müssen Sie das Telefon erreichen, um weiterzukommen. Der Weg dahin ist gesäumt mit permanentem Energieverlust. Ihr Anfangsvorrat von 64 Energieeinheiten verringert sich durch Berühren der Äpfel, der Wände und nicht - durch Betätigen der Leertaste - geöffneter Türen. Den aktuellen Energievorrat zeigt der Balken oben links im Bild an, Nachschub bekommen Sie durch Berühren des Wurms. Die unverbrauchte Energie wird in's jeweils folgende Bild übernommen (SCORE).

Falls Sie je in dieses Stadium vordringen sollten: Ihren Namen können Sie über die Auswahl der Buchstaben mit den Tasten "a", "d", "*" und "/" beziehungsweise der Leertaste (als Quittierung) eingeben, und im zweiten Durchlauf (nach den "Congratulations") wird die Anfangsenergie um ein Viertel reduziert.

Zurück zum Menue führt die Taste f1.

Das Spiel können Sie wie gewohnt mit CTRL und s auf Ihrem eigenen Datenträger abspeichern, allerdings ist das INPUT 64-Betriebssystem nicht in jedem Stadium des Spiels aufrufbar.

Mathe mit Nico

In dieser (dritten) Folge wird Nico mit Ihnen den Dreisatz üben. Frei nach dem Motto: "1 Auto fährt 50 km/h. Wie alt ist der Fahrer?"

Ihnen steht wieder eine Rechenseite zur Verfügung, die Sie mit "R" und RETURN anwählen können.

Sie können die folgenden Rechenoperationen benutzen:

Rechenoperation	Beispiele
+ = Plus	25 + 47
- = Minus	61 - 25.1
* = Mal	52 * 33.9
/ = Geteilt durch	12 / 3.5

Jede Zeile muß mit einem RETURN abgeschlossen werden. Sie können auch mehrere Berechnungen in einer Zeile ausführen lassen (Klammern sind leider nicht möglich). Bis zur Bestätigung durch die RETURN-Taste können Sie die Zeile frei editieren.

Wenn Sie Ihr Rechenergebnis auf die Aufgabenseite übergeben möchten, geben Sie bitte ein "L" und RETURN ein.

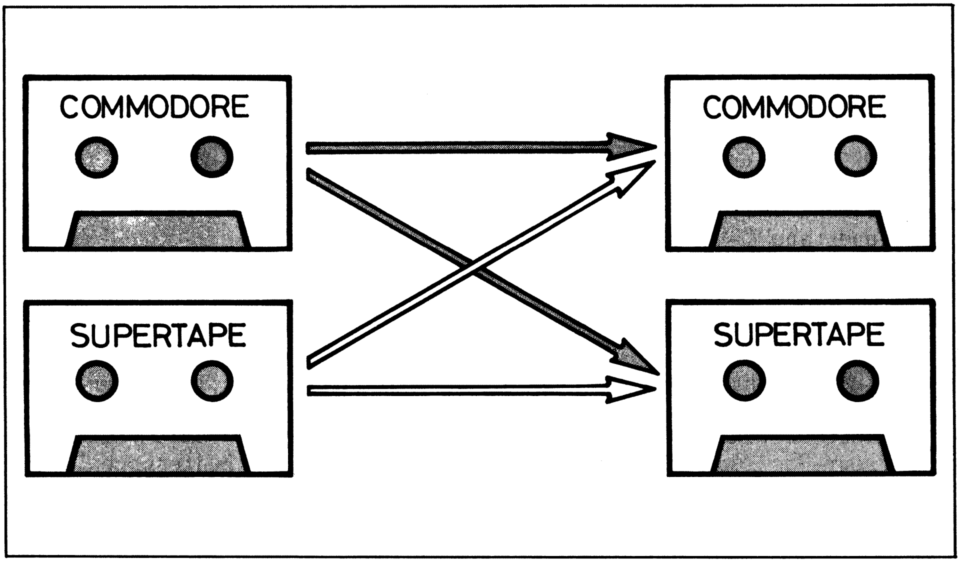
Sie können sich aber auch ruhig zurücklehnen und sich den Lösungsweg ausführlich vom Programm erklären lassen.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei "Mathe mit Nico".

TAPECOPY Kopierprogramm für Kassetten

Futter für Kopierhaie? Um Mißverständnissen gleich vorzubeugen: TAPECOPY kopiert nur reguläre Programmfiles von Kassette auf Kassette. Geschützte Programme und Programme mit Autostart werden nicht verarbeitet.

Dafür bietet Ihnen das Programm die Möglichkeit, zwischen den beiden Kassetten-Formaten Commodore und Supertape auszuwählen. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:



Damit sind die Zeiten vorbei, in denen Ihr Kaffee kalt wurde, während Ihr C64 ein langes Programm im Commodore-Format lud. Die bisherige Rettung, jedes Programm mit umständlichem LOAD und anschließendem SAVE"...",7 in Supertape-Format umzuwandeln und dabei mit Kassetten zu jonglieren, bleibt Ihnen nun auch erspart.

Endlich können Sie von Ihrer Programmsammlung auf Kassette Sicherheitskopien herstellen und sogar Programme im Commodore-Format in das schnellere Supertape-Format übertragen. Das bietet zusätzliche Sicherheit und spart Bandmaterial.

BEACHTEN Sie aber bitte:

Supertape verlangt gutes Kassettenmaterial. Testen Sie unbedingt die Programme nach der Übertragung! Fehler im Bandmaterial können alle Kopierhoffnungen zunichte machen. Genausowenig sollten Sie die Orginalkassette gleich überspielen oder löschen.

Denken Sie auch daran, daß Kassetten empfindlich auf Streufelder reagieren können. Also möglichst nicht auf den Fernseher oder andere elektrische Geräte (z.B. Lautsprecherboxen) legen, auch wenn dort nochsoviel Platz ist. Aus dem gleichen Grund sind Kassetten als Unterlage für das Telefon ungeeignet. Ein Anruf genügt!

Bedienung des Programms:

Das Programm arbeitet menuegesteuert. Die Kassette, die Ihre Orginale enthält, heißt QUELLE, die Kassette, auf die Sie die Kopien schreiben wollen, ZIEL.

Zu Beginn können Sie das QUELLE-Format auswählen: entweder Commodore oder Supertape (1 oder 2).

Anschließend müssen Sie das ZIEL-Format festlegen: wie oben Commodore oder Supertape (1 oder 2)

Die Kassettensymbole im Bild werden entsprechend gekennzeichnet:
mit C= (Commodore-Format) oder ST (Supertape-Format).

Im nächsten Schritt wird ein Bereich des Bildschirms gelöscht und der Text "Gelesen wird" erscheint. Am unteren Rand des Bildschirms unter der Linie befinden sich Statuszeilen; dort erscheinen alle Meldungen des Programms und die Aufforderungen für weitere Bedienungen. Sie können jetzt entscheiden, ob die gesamte QUELLE-Kassette (ALLE) oder nur einzelne Programme (EINZELN) kopiert werden sollen, indem Sie A oder E eingeben.

Nach dieser Festlegung werden Sie in der Statuszeile aufgefordert die QUELLE-Kassette einzulegen und die PLAY-Taste am Recorder zu drücken:

PRESS PLAY ON TAPE

Während des Lesens von der QUELLE-Kassette wird der Bildschirm dunkelgetastet, wie Sie es auch vom üblichen Ladevorgang her kennen.

Haben Sie EINZELN (E) gewählt, erscheint das Bild nach jedem gelesenen Programm wieder und Sie können entscheiden, ob Sie

- das Programm kopieren wollen mit (J) JA,
- das Programm übergehen wollen (nicht kopieren) mit (N) NEIN,
- oder ob Sie den Kopiervorgang beenden wollen mit (S) STOP.

Haben Sie sich für ALLE (A) entschieden, erscheint das Bild erst wieder, wenn der Speicherplatz im Kopier-Puffer voll ist. Dies geschieht entweder nach 10 gelesenen Programmen oder wenn die RAM-Kapazität im Rechner erschöpft ist.

Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, müssen Sie über die RUN/STOP-Taste den Ladevorgang beenden, da TAPE COPY das Band nach weiteren

Programmfiles absucht, und der Bildschirm dunkel bleibt, auch wenn die Taste des Recoders am Bandende herausgesprungen ist.

Hierauf erscheint die Aufforderung in der Statuszeile "Bitte STOP-Taste drücken". Ist dies geschehen, werden Sie gebeten, die ZIEL-Kassette einzulegen. Dies bestätigen Sie bitte mit der RETURN-Taste.

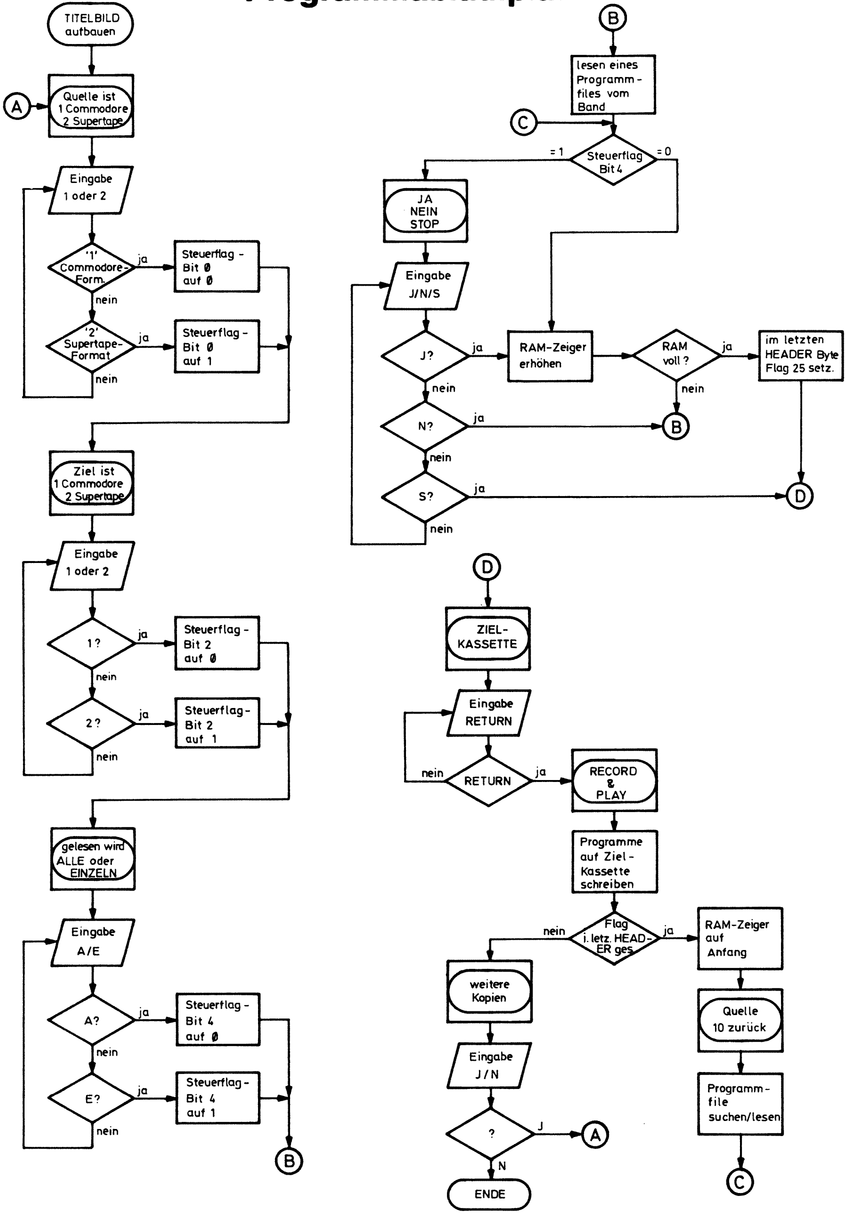
Die darauffolgende Meldung: "PRESS RECORD AND PLAY ON TAPE" dürfte Ihnen bekannt sein.

Ist ein Speicher-Überlauf eingetreten, werden Sie angewiesen, die QUELLE-Kassette um 10 Einheiten auf dem Zähler am Recorder zurückzuspulen. Nach PRESS PLAY ON TAPE liest das Programm den letzten Header am Programmanfang nocheinmal, um sicherzustellen, daß keine Daten verlorengehen.

Die Menuesteuerung wiederholt sich anschließend wie oben ab der Auswahl ALLE oder EINZELN.

Ist der Kopiervorgang abgeschlossen, stehen Sie vor der Entscheidung, ob Sie weitere Kopien herstellen wollen oder nicht (J/N).
Bei (J) JA springt das Programm zurueck zur ersten Abfrage: QUELLE-Format.
Bei (N) NEIN erscheint eine Abschlußmeldung auf dem Bildschirm.

Programmablaufplan



Bitte vergessen Sie nicht:

Wenn Sie eine Kassette im Supertape-Format auf eine Kassette im Commodore-Format kopieren wollen, erhöht sich die Bandlänge um ein Vielfaches. Sorgen Sie also entsprechend vor, da das Betriebssytem des C64 ein Bandende nicht erkennt. Dasselbe gilt entsprechend für Störungen beim Bandtransport etwa durch ausgeleierte Antriebsriemen im Recorder oder durch den gefürchteten Bandsalat.

Außerdem empfiehlt es sich, von Zeit zu Zeit den Aufnahme-Wiedergabekopf des Kassettengeräts mit einer Reinigungsflüssigkeit zu säubern. Vermeiden Sie es hierzu Lösungsmittel zu verwenden, die Kunststoffe angreifen oder Metalle oxidieren. Häufig wird auch Isopropylalkohol angeboten. Diese Substanz ist nicht nur ungenießbar, sondern auch schädlich für den Recorder: Sie hinterläßt nämlich einen Schmierfilm auf dem Tonkopf. Sie können das überprüfen, wenn Sie ein wenig von dieser Flüssigkeit auf eine Glasplatte auftragen. Reiner medizinischer Alkohol ist zwar teuer aber wirksam.

Eine Verbesserung der Aufnahme/Widergabequalität erreichen Sie auch durch Entmagnetisieren der Metallteile im Recorder. Hierzu gibt es im Fachhandel spezielle Entmagnetisierdrosseln. Auch Ihr HiFi-Recoder wird es Ihnen danken. Magnetisierungen entstehen nach einiger Zeit durch Reibung des Magnetbandes an den Metallführungen im Recorder und an der metallischen Antriebsachse.

Einen sicheren Schutz gegen versehentliches Überspielen einer wichtigen Kassette erreichen Sie durch einfaches Ausbrechen der kleinen Kunststoffteilchen an der hinteren Kante der Kassette. Dort finden Sie kleine Schlitze, die durch Kunstoffplättchen verschlossen sind; mit einer Scherenspitze zum Beispiel weichen sie sanfter Gewalt.

Die Recordtaste läßt sich bei solchen präparierten Kassetten nicht mehr drücken. Wollen sie diesen Schutz rückgängig machen, reicht ein kleiner Klebefilmstreifen, der über die entstandene Öffnung geklebt wird.



Für die Überschaubarkeit Ihrer Sammlung ist es ratsam, möglichst Kassetten mit kurzer Laufzeit zu verwenden. Erstens spart man so lange Vor- oder Rückspulzeiten, zweitens wird bei längeren Bandlaufzeiten aus

technischen Gründen das Bandmaterial dünner und damit empfindlicher, wodurch das Band eher reißen oder sich an der Antriebsachse verheddern kann.

Daß man Kassetten möglichst gleich nach dem Bespielen beschriften sollte, versteht sich fast vonselbst. Man kann aber auch jede Kassette mit einer Kennziffer versehen. In einem gesonderten Verzeichnis werden dann zu jeder Kennziffer die Inhalte der entpsrechenden Kassette aufgeführt. Das Programm "Kassetten-Directory" aus Heft 4/85 bietet Ihnen hierzu gute Dokumentationsmöglichkeiten.

Programmbeschreibung

Das Programm Tape Copy wurde in Modultechnik erstellt. Die Übergabe der Parameter zwischen den Teilroutinen wurde deshalb über BIT-Flags realisiert. Es besteht im wesentlichen aus drei Teilen:

1. Der Menue-Steuerung
2. Der Lade-Routine mit RAM-Verwaltung
3. Der Schreib-Routine.

TAPE COPY verwendet SUPERTAPE DII (4/85 Seite 21). Um Veränderungen an SUPERTAPE zu vermeiden, wurden Teile in TAPE COPY eingebunden. Die SUPERTAPE Version DII liegt vollständig im Orginalzustand im Rechner und kann, nach Beenden von TAPE COPY, mit sys49152 initialisiert werden.

TAPE COPY verwendet drei RAM-Bereiche:

- Bereich 1 (0A00-0AFF) nimmt maximal 10 Header auf
- Bereich 2 (0B00-BFFF) wird mit den Daten-Blöcke der geladenen Programme gefüllt
- Bereich 3 (D000-DFFF) enthält die Daten für den TAPE COPY Bildschirm.

TAPE COPY selbst wird ab $C750 (51024) in den Rechner geladen. Werden Maschinenen-Programme aufgerufen, die diesen Bereich verwenden. kann TAPE COPY nicht mehr initialisiert werden. Es empfiehlt sich deshalb, immer zum Abschluß einen vollständigen Kaltstart durchzuführen.

Abspeichern des Programm:

Wenn Sie das Programm aus dem Inhaltsverzeichnis ausgewählt haben, können Sie sich die einzelnen Bildschirm-Varianten ansehen. Innerhalb von INPUT 64 ist das Programm jedoch nicht lauffähig. Sie können das Programm aber über die übliche Sequenz CTRL und S auf Ihrem Datenträger abspeichern.

NEWS

Eine Datei mit fast 200 Büchern zum Commodore 64, zur 6502-Programmierung und den Themen "Datenfernverarbeitung" und "Computer und Gesellschaft" finden Sie diesmal unter der Überschrift "News".

Suchen Sie ein bestimmtes Buch, so können Sie die kompletten bibliographischen Angaben durch Eingabe des Titels, des Autors oder des Verlages finden.

Um unnötig langes Probieren zu vermeiden (heißt der Autor zum Beispiel Mendelsohn oder Mendelson?), raten wir, ausführlich von der Joker-Funktion Gebrauch zu machen. Das heißt, am Ende des Suchworts einen "*" anzufügen:

So werden auf die Eingabe eines Buchtitels in der Form "BASIC*" alle gespeicherten Titel aufgeführt, die mit dem Wort "BASIC" beginnen.

Die Joker-Option ist bei der Suche nach Titeln beinahe unumgänglich (wer kennt schon den genauen Titel eines Buches?), bei Autoreneingabe oder Verlagsnamen ratsam.

Angegeben werden alle uns bis zum Redaktionsschluß zugänglichen Angaben zu den jeweiligen Titeln, die zur Buchbestellung notwendig sind. Nämlich:

Autorenname	- in der Form Nachname/Leerzeichen/Abkürzung des Vornamens/Punkt
Titel	- meist ohne Untertitel
Verlag	- ohne Rechtsform, meist als Kürzel. Also nicht "Verlag Heinz Heise GmbH", sondern "Heise"

Erscheinungsjahr
Preis
Ausführung
Seitenzahl
ISBN-Nummer
Sachbereich

Der Sachbereich ist gleichzeitig auch ein Suchkriterium, die Bücher sind sortiert nach den Stichworten "Computer & Gesellschaft", "Lehr- und Handbücher", "Graphik & Musik", "Programmsammlungen", "Verschiedene Anwendungsbereiche", "6502-Programmierung", "Datenfernübertragung".

Wurde ein Suchwort gefunden, so können Sie durch "+" nach weiteren Daten unter diesem Begriff suchen bzw. mit "-" zurückblättern. Als Meldungen werden ausgegeben "Kein Buch gespeichert", wenn die Suche ganz erfolglos war, oder "Kein weiteres Buch gespeichert", wenn bereits alle gefundenen Titel angezeigt wurden.

Die Suchzeit bleibt übrigens trotz der großen Datenmenge immer unter 10 Sekunden.

SCROLL-EDITOR

Wenn Sie Ihren C 64 einschalten, befinden Sie sich im DIREKT- oder EDITIER-MODUS. Sie können bekanntlich gleich mit dem Erstellen von BASIC-Programmen beginnen.

Die Eingabe auf dem Bildschirm wird als Programm interpretiert. Sie können Ihr Programm auch mit LIST auflisten lassen und beliebig die Zeilen, die auf dem Bildschirm sind, verändern.

Obwohl der C 64 einen - für Homecomputer - sehr guten bildschirmorientierten EDITOR hat, werden Sie vielleicht einige Funktionen vermissen.

Besonders wenn Sie die Fähigkeiten einer Textverarbeitung kennen, werden Sie sich fragen, warum die dort vorhandenen Möglichkeiten (scrollen aufwärts und abwärts über den auf dem Bildschirm sichtbaren Bereich hinaus) nicht möglich sind.

Diese erweiterten EDITIER-FUNKTIONEN stellt Ihnen nun unser "SCROLL-EDITOR" zur Verfügung. Im einzelnen haben Sie die folgenden neuen Moeglichkeiten:

Tasten	**Funktionen**
CRSR up	Scrollen Richtung Textanfang
CRSR down	Scrollen Richtung Textende
CTRL + f1	Sprung zum Textanfang
CTRL + f3	Sprung zum Textende
CTRL + f5	Löscht alle Zeichen rechts vom CURSOR (diese Funktion muß mit RETURN bestätigt werden)
CTRL + f7	Einfügen einer neuen Zeile
CTRL + RETURN	Anzeigen des Disketten-Inhaltsverzeichnis (selbstverständlich ohne Programmverlust

Sie können selbstverständlich den "SCROLL-EDITOR" in der bekannten Weise mit CTRL S auf Ihren Datenträger sichern.

Wenn Sie dieses Programm dann - außerhalb von INPUT 64 - wieder laden, brauchen Sie es nur mit RUN zu starten. Die Bildschirmfarbe und die Schriftfarbe werden auf vorgegebene Farbwerte gesetzt. Ab diesem Augenblick stehen Ihnen nun die versprochenen Obtionen zur Verfügung.

Abschließend noch einige Hinweise:

Der "SCROLL-EDITOR" belegt den Speicherbereich $9B00 bis $9BFF. Dieser Bereich wird automatisch vor dem Überschreiben durch ein BASIC-Programm geschützt.

Wenn Sie die vorgegebenen Farben ändern wollen, so können Sie dies von BASIC aus mit POKE 40389,X für die Hintergrundfarbe und mit POKE 40397,X für die Rahmenfarbe tun (X = Farbwert).

BOXENBERECHNUNG

Viele Wege führen zu gutem Klang. Der eine geht in den nächsten HiFi-Laden und ersteht ein Paar fertige Lautsprecherboxen, der andere nimmt ein Billigangebot gebrauchter Chassis wahr und nagelt drum herum eine Spanplattenkiste. Der erste Weg geht zu Lasten des Geldbeutels, der zweite zu Lasten des Hörgenusses.

Bleibt: Selberbauen. Wer dies je versucht hat, weiß um die Schwierigkeiten bei der Konstruktion des richtigen Gehäuses für den Baßlautsprecher. Die besten theoretischen Werte eines Lautsprecherchassis ergeben nur noch dumpfes Dröhnen, wenn hier die Anpassung nicht stimmt.

Das optimale Gehäuse kann natürlich praktisch-experimentell ermittelt werden - nach dem zehnten Versuch haben Sie's eventuell. Besser ist, diese Daten vor dem Sägen zu berechnen, und eben diese Arbeit nimmt Ihnen das Programm BOXENBERECHNUNG ab.

Es bezieht sich auf Baßlautsprecher (die meist üblichen Mittel- und Hochtonkalotten brauchen kein Gehäuse). Sie benötigen außer dem Lautsprecher selbst noch die wichtigsten Chassisdaten, dies ist aber bei Markenlautsprechern kein Problem. Wurde das Datenblatt nicht mitgeliefert, sind diese Werte beim Hersteller zu erfahren.

60 JAHRE WISSENSCHAFT

Erste Anfänge der Lautsprechertheorie gehen zurück auf das Jahr 1925, mittlerweile füllt die Fachliteratur zu diesem Thema Regalwände. Aus diesem Fundus schöpft auch das Programm. Die verwendeten Formeln wurden sämtlich dem Sonderheft "elrad Extra 2, Hifi-Boxen selberbauen" (Heise Verlag) entnommen. Dort finden Sie auch die notwendigen Hinweise zur handwerklichen Seite des Boxenbaus.

Ausgegangen wird von drei Grunddaten, die Sie eingeben müssen:

1.) Die Resonanzfrequenz (Fs)
ist die Frequenz, bei der das Chassis am ehesten zu Schwingungen anzuregen ist. Mit dieser Frequenz schwingt das System auch nach dem Signalende aus. Sie wird im Alltagssprachgebrauch oft "Eigenfrequenz" genannt. Bei Baßlautsprechern im HiFi-Bereich bewegt sich diese in der Regel zwischen 18 und maximal 60 Hertz. Im Programm können Sie alle theoretisch möglichen Werte über 1 Hertz angeben.

2.) Der Q-Faktor(Qts)
ist eine Größe, die (dimensionslos) die Dämpfung des Lautsprecher-Chassis auf seiner Resonanzfrequenz angibt. (ts steht für Total und Speaker.) Anders ausgedrückt: ein Maßstab über den Pegelabfall eines gegebenen Signals mit der Resonanzfrequenz durch mechanische und elektrische Verluste des Lautsprechers selbst, somit die Verhinderung unerwünschter Resonanzen. Je kleiner Qts ist, desto größer ist die Resonanzdämpfung. Üblich sind Qts-Werte zwischen 0.2 und 0.65.

3.) Das Aufhängungsvolumen (Vas),
genauer als "äquivalentes Aufhängungsvolumen" bezeichnet, hat mit der sogenannten "harten" oder "weichen" Aufhängung der Lautsprechermembrane zu tun. Die Äquivalenz ("Entsprechung") bezieht sich auf die Nachgiebigkeit einer eingeschlossenen Luftsäule gleichen Volumens, auf dem eine Scheibe mit einer Fläche gleich der Membranfläche ruht. Ein größeres Aufhängungsvolumen ist also gleichbedeutend mit einer "weicheren" Menbranaufhängung. Im Eingabe-Menue der BOXENBERECHNUNG ist diese Größe als "Volumen (Vas)" bezeichnet.

OFFEN ODER GESCHLOSSEN

Die Berechnung des Volumens einer geschlossenen Box folgt einer vergleichsweise einfachen Formel:

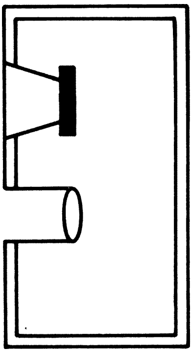
$$Vg = \frac{Vas}{\frac{Qtg^2}{Qts^2} - 1}$$

Vg ist das Gehäusevolumen, in der Formel ist "Qtg" neu. Dies ist der Q-Faktor, also die Resonanzbedämpfung, des Gehäuses. Aus Gründen, deren detailierte Darlegung den Rahmen einer Programmbeschreibung endgültig sprengen würden, ist der theoretisch günstigste Wert gleich 0,707. (Entspricht einem Butterworth-Filter.) Eine Änderung zieht eine Vergrösserung oder Verkleinerung des Gehäusevolumens nach sich, kann aber zu einer unsauberen Baßwiedergabe führen.

Bei gedämpften Boxen werden von dem so errechneten Volumen etwa 10 Prozent abgezogen, da eine Bedämpfung das Gehäusevolumen virtuell vergrößert.

Komplizierter ist die Berechnung einer Baßreflexbox, also einer Box mit einer in Form und Größe definierten Öffnung. Dadurch wird die Resonanzfrequenz des gesamten Systems niedriger, und auch die von der Rückseite der Membran abgestrahlte Energie wird genutzt.

Die dazu entwickelten Formeln machen sich die Tatsache zunutze, daß der Frequenzgang einer Lautsprecherbox dem eines elektronischen Filters ähnelt. Dies soll hier im Einzelnen nicht interessieren. Wichtig für das Programm ist die Tatsache, daß die Australier Small und Thiele die Ergebnisse Ihrer Berechnungen in Tabellenform zusammengefaßt haben, den sogenannten "Small-Alignments". Nach diesen Tabellen berechnet auch das Programm das Volumen der zum Lautsprecher passenden Baßreflexbox.



Einseitig bündiges Rohr
als Reflextunnel

Bei der Berechnung der Öffnung geht das Programm von einem runden Tunnel aus, der mit der Frontplatte der Box bündig abschließt. Dann gilt für das Verhältnis Radius/Länge die Formel

$$Lv = \frac{\frac{C^2}{4^\circ} * R^2}{Fb^2 * Vb} - K*R$$

Lv ist die Länge des Rohres, R der Radius, C die Schallgeschwindigkeit (344 m/s). Fb ist die Resonanzfrequenz der Baßreflexbox. (Wird eben-

falls vom Programm berechnet.) K ist ein Korrekturfaktor, der für die vorausgesetzte Tunnelform einen Wert von 1,463 hat. Wichtig ist, den Radius des Tunnels nicht zu klein zu wählen, da sonst Strömungsgeräusche entstehen.

BEDIENUNGSHINWEISE

Das Programm ist menuegesteuert und auch ohne differenzierte Kenntnisse der Lautsprecher-Theorie anwendbar.

Am unteren Bildschirmrand werden durch eine Statuszeile die jeweils zulässigen Eingaben angezeigt. Zu Anfang müssen natürlich die Chassiswerte aus dem Datenblatt angegeben werden (Menue-Punkt 1). Dann können Sie sich entweder das passende Volumen für eine geschlossene (Menue-Punkt 3) oder eine Baßreflexbox (Menue-Punkt 4) berechnen lassen.

Der Aufruf der Option "Kantenlänge ermitteln" ist logischerweise erst nach der Berechnung des Gehäusevolumens möglich!

Für eine geschlossene Box werden errechnet:

- Der Q-Faktor des Gehäuses (Qtc)
- Das Volumen des Gehäuses (Vb)
- Die Resonanzfrequenz (Fb)
- Das Volumen der Box mit Füllmaterial (bedämpft) (Vb)

Sie können nun durch die Cursortasten den Qtc-Wert des Gehäuses verändern oder nach Drücken von RETURN einen ganz neuen Wert eingeben. Die Eingabe unzulässiger Werte wird mit einem Rücksprung auf den angenommenen Optimalwert von 0.707 quittiert.

Da eine Änderung dieses Wertes in der Regel nicht notwendig ist (siehe oben), können Sie aus Menue-Punkt 3 durch RUN/STOP zurück ins Haupt-Menue gehen und dort die "2" wählen.

Menue-Punkt 2 berechnet die Kantenlänge der Box bei gegebenem Volumen.

Eingeben können Sie Höhe und Breite des Gehäuses, die resultierende Tiefe errechnet das Programm , in der Ausgabe wird nach bedämpften und nicht bedämpften Boxen (mit und ohne Füllmaterial) unterschieden.

Alle Angaben sind Innenmaße! Eine kleine Graphik stellt das Gehäuse als Drahtmodell dar.

Haben Sie sich für den Bau einer Baßreflexbox entschieden, wählen Sie nach der "1" im Haupt-Menue die "4". Nach kurzer Wartezeit sind Boxenvolumen und Resonanzfrequenz errechnet und die zugehörigen Werte aus den Small-Alignments werden ausgegeben. Nun wird die Eingabe eines Radius für den Tunnel erwartet. Ist die Länge errechnet, kommen Sie auch hier durch RUN/STOP zurück zum Hauptmenue und können sich dann die Kantenlängen berechnen lassen.

Eingabefehler, die zum Programmabbruch führen, sind nicht möglich. Es wird allerdings bei vielen Eingaben nicht abgefragt, ob diese sinnvoll sind. So können Sie sich durchaus eine Box mit den Kantenlängen 100 cm * 100 cm *2 cm berechnen lassen, oder für eine 30-l-Baßreflexbox einen Tunnel mit einem Durchmesser von 80 cm Durchmesser konstruieren lassen. Achten Sie also selbst auf praxisgerechte Werte.

Das Programm ist wie üblich durch CTRL und s SAVEbar.

UNTER HIRESSPEED

Die BOXENBERECHNUNG läuft zusammen mit dem Grafikpaket HIRESSPEED aus INPUT 64/Ausgabe 4/85. (Wird durch CTRL und s mit abgespeichert.) Sämtliche Ausgaben gehen auf den Graphikbildschirm.

Zum Listing:

Zeile	1	bis	1	Parameter-Übergabe INPUT 64
Zeile	5	bis	15	Initialisierung Bildschirm usw.
Zeile	30	bis	290	Aufbau Hauptmenue
Zeile	300	bis	370	Aufbau Kopfzeile und Chassisdaten
Zeile	480	bis	496	Statuszeile und Eingabeschleife Hauptmenue
Zeile	500	bis	620	Eingaberoutine für Werte
Zeile	1000	bis	1040	Ausgabe-Formatierung
Zeile	2000	bis	2090	Menue-Punkt 1: Eingabe der Chassisdaten
Zeile	3000	bis	3310	Menue-Punkt 3: Volumen geschlossene Box
Zeile	4000	bis	4430	Menue-Punkt 2: Kantenlänge ermitteln
Zeile	5000	bis	5490	Menue-Punkt 4: Volumen Baßreflexbox
Zeile	10000	bis	11450	Small-Alignments
Zeile	12000			Untere Bildschirmzeile färben
Zeile	13000			Ansprung Löschroutine für mittleren Teil des Graphikbildschirms

Listing Boxenberechnung:

```
1 IFPEEK(50307)<>120THEN5
2 POKE50257,25:POKE50259,1:POKE50260,8:POKE50261,PEEK(44):POKE50262,PEEK(45)
5 AN=0:EN=319:AC=8:HIRES0,11
10 POKE53281,11:POKE53280,11:POKE646,0:POKE650,128:FL=0:SP$="                    "
11 POKE788,52:PRINT"■"
15 POKE198,0:IFFL<>0THEN480
16 IFJJ=0THENJJ=1:GOTO30
20 GOSUB13000
30 GOSUB300
40 LINE10,30,40,30:LINE310,30,280,30
50 LINE40,30,40,80:LINE280,30,280,80
60 LINE40,80,10,80:LINE280,80,310,80
70 LINE10,80,10,30:LINE310,80,310,30
80 CIRCLE25,65,10,10:CIRCLE295,65,10,10
90 CIRCLE20,45,5,5:CIRCLE300,45,5,5
100 CIRCLE33,40,3,3:CIRCLE287,40,3,3
110 FILL25,70:FILL20,45:FILL33,40
120 FILL295,70:FILL300,45:FILL287,40
130 TEXT80,35,7,"■      HAUPTMENUE      "
135 TEXT69,27,7,"┌──────────────────────────┐"
136 TEXT69,35,7,"│                          │"
137 TEXT69,43,7,"└──────────────────────────┘"
150 TEXT 50,55,7,"(1) - EINGABE DER CHASSISDATEN"
160 TEXT 50,70,7,"(2) - KANTENLAENGEN ERMITTELN"
170 TEXT 15,85,7,"(3) - VOLUMEN FUER GESCHLOSSENE BOX"
180 TEXT 15,100,7,"(4) - DATEN FUER BASSREFLEX-BOX BERECHNEN"
290 POKE198,0:FL=1:GOTO480
300 TEXT0,0,8,">>> BERECHNUNG VON LAUTSPRECHERBOXEN <<<"
301 TEXT0,10,8,">>>>>>>>> VON SVEN HESSELBACH <<<<<<<<<"
302 LINE0,130,319,130
305 A$=STR$(QT):IFQT=0THENA$=" .00"
306 A$="          0"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
310 TEXT20,146,7,"Q-FAKTOR Q  :"+A$
320 TEXT20,150,7,CHR$(14)+"           TS"
325 A$=STR$(VA):GOSUB1000
330 TEXT 20,161,7,"VOLUMEN  V  :"+A$
335 TEXT 200,161,7,"LITER"
340 TEXT 20,165,7,CHR$(14)+"           AS"
345 A$=STR$(FS):GOSUB1000
350 TEXT 20,176,7,"FREQUENZ F  :"+A$
351 TEXT 20,180,7,CHR$(14)+"           S"
352 TEXT 200,176,7,"HZ"
370 RETURN
480 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:GOSUB12000:MODE0
482 IFQT=0ORVA=0THEN:TEXT0,192,7,"■1■":GOTO490
484 IF(QT>0ORVA>0)ANDVB=0THEN:TEXT0,192,7,"■1■ / ■3■ / ■4■":GOTO490
486 TEXT0,192,7,"■1■ - ■4■"
490 GETA$:IF(A$<"1"ORA$>"4")ANDA$<>CHR$(3)THEN490
491 IFA$<>CHR$(3)THEN494
492 RUN
493 GRAPH:GOTO15
494 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$:MODE0
495 ONVAL(A$)GOSUB2000,4000,3000,5000
496 GOTO15
500 TEXTX,Y,7,"■"+SP$
505 X1=X:Y1=Y:C$=""
510 POKE198,0
520 GETB$:IFB$=""THEN520
530 IFB$=CHR$(13)THEN600
540 IFB$=CHR$(20)THENGOTO500
550 IFASC(B$)<[illegible]ORASC(B$)>90THEN520
3260 TEXT200,55,7,A$
3261 MODE1:TEXT200,100,7,"■"+SP$:MODE0:VF=VB*.9:A$=STR$(VF):GOSUB1000
3262 TEXT200,100,7,A$
3265 A$=STR$(FB):GOSUB1000
3270 MODE1:TEXT200,70,7,"■"+SP$:MODE0
3271 TEXT200,70,7,A$
3278 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$+"■":MODE0
3279 TEXT0,192,7,"■CRSR UP+DOWN■ / ■RETURN■ / ■STOP■"
3280 POKE198,0
3281 GETA$:IFA$=""THEN3281
3282 IFA$=CHR$(3)THENRETURN
3283 IFA$=CHR$(13)THEN3290
3284 IFA$="■"THENQC=QC+0.01:QC=INT(QC*100+.5)/100:GOTO3305
3285 IFA$="■"THENQC=QC-0.01:QC=INT(QC*100+.5)/100:GOTO3305
3289 GOTO3281
3290 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:MODE0:TEXT0,192,7,"■WERTE
     VON 0.5 BIS 2■"
3291 X=207:Y=40:A$=STR$(QC):GOSUB500
3300 QC=VAL(A$)
3305 A$=STR$(QC):IFQC>2ORQC<0.5THENA$=STR$(1/SQR(2)):GOTO3300
3310 GOSUB1000:GOTO3190
4000 IFVB=0THENRETURN
4010 GOSUB13000:FL=0:GOSUB300
4020 TEXT0,30,7,"VOLUMEN V              :              LTR"
4030 TEXT0,34,7,CHR$(14)+"         B"
4035 IFVF=0THEN4070
4040 TEXT0,40,7,"VOLUMEN V  M. FULLMATERIAL:           LTR"
4050 SET106,38:SET110,38
4060 TEXT0,44,7,CHR$(14)+"         B"
4070 A$=STR$(VB):GOSUB1000
4080 TEXT186,30,7,A$
4085 IFVF=0THEN4110
4090 A$=STR$(VF):GOSUB1000
4100 TEXT186,40,7,A$
4110 TEXT0,60,7,"HOEHE  (INNEN) :            "+CHR$(14)+"CM"
4120 TEXT0,70,7,"BREITE (INNEN) :            "+CHR$(14)+"CM"
4130 TEXT0,80,7,"TIEFE  (INNEN) :            "+CHR$(14)+"CM"
4132 IFVF=0THEN4140
4135 TEXT0,95,7,"TIEFE O. FMT.  :            "+CHR$(14)+"CM"
4136 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$:MODE0
4140 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:MODE0
4141 A$=STR$(HO):X=112:Y=60:GOSUB500
4150 IFVAL(A$)=0THEN4140
4160 HO=VAL(A$):A$=STR$(HO):GOSUB1000
4170 MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0
4180 TEXTX,Y,7,A$
4190 X=112:Y=70:A$=STR$(BR):GOSUB500
4200 IFVAL(A$)=0THEN4190
4210 BR=VAL(A$):A$=STR$(BR):GOSUB1000
4220 MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0
4230 TEXTX,Y,7,A$
4235 IFVF=0THEN4261
4243 A$=STR$(VF*1000/BR/HO):IFVAL(A$)<5THEN4140
4244 TF=VAL(A$)
4245 GOSUB1000
4250 MODE1:TEXT112,80,7,"■"+SP$:MODE0
4260 TEXT112,80,7,A$:GOTO4270
4261 MODE1:TEXT112,80,7,"■"+SP$:MODE0
4262 A$=STR$(VB*1000/BR/HO):TF=VAL(A$):GOSUB1000
4263 TEXT112,80,7,A$:GOTO4300
4270 MODE1:TEXT112,95,7,"■"+SP$:MODE0
4280 A$=STR$(VB*1000/BR/HO):GOSUB1000
4290 TEXT112,95,7,A$
4300 IFHO>=BRANDHO>=TFTHENFA=60/(HO+TF/2):GOTO4350
4310 IFBR>=HOANDBR>=TFTHENFA=60/(BR+TF/2):GOTO4350
4320 IFTF>=HOANDTF>=BRTHENFA=60/(TF+(BR*-(BR>HO))+(HO*-(HO>=BR)))
```

```
555 IFLEN(C$)>11THENPOKE53280,0:FORT=1TO25:NEXT:POKE53280,11:GOTO520
560 MODE1:TEXT X1,Y1,7,"■ ":MODE0:TEXTX1,Y1,7,B$
570 X1=X1+7:C$=C$+B$
580 GOTO520
600 IFC$=""THEN620
610 A$=C$
620 RETURN
1000 A$=STR$(INT(VAL(A$)*100+0.51)/100):A$=RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
1005 IFVAL(A$)=INT(VAL(A$))THENA$=A$+".00":GOTO1030
1010 IFMID$(A$,LEN(A$)-1,1)="."THENA$=A$+"0"
1020 IFVAL(A$)<1ANDVAL(A$)>0THENA$="0"+A$
1030 IFLEN(A$)<12THENA$=LEFT$(SP$,12-LEN(A$))+A$
1040 RETURN
2000 VB=0:A$=STR$(QT)
2001 TEXT0,192,7,"■WERTE ZWISCHEN 0.2 UND 0.65"
2005 X=111:Y=146:MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$+SP$:MODE0:GOSUB500
2010 QT=VAL(A$):A$=STR$(QT):IFQT<.2ORQT>.65THENA$="  0":GOTO2005.
2011 IFQT=0THENA$=" .00"
2015 A$="         0"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
2020 MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0:TEXTX,Y,7,A$
2025 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:MODE0
2030 A$=STR$(VA)
2035 X=111:Y=161:GOSUB500
2040 VA=VAL(A$):IFVA>1E+9THENA$="0":GOTO2035
2045 A$=STR$(VA):GOSUB1000
2050 MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0:TEXTX,Y,7,A$
2051 IFVA=0THEN2035
2060 A$=STR$(FS)
2061 TEXT0,192,7,"■WERTE UEBER 1"
2065 X=111:Y=176:GOSUB500
2070 FS=VAL(A$):IFFS<1THENA$="0":GOTO2065
2075 A$=STR$(FS):GOSUB1000
2080 MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0:TEXTX,Y,7,A$
2081 IFFS=0THEN2065
2090 FL=1:RETURN
3000 IFQT=0ORVA=0THENRETURN
3005 GOSUB13000:GOSUB300:FL=0:BG=15
3010 TEXTBG,35,7,"          V"
3020 TEXTBG,39,7,CHR$(14)+"          AS"
3030 TEXTBG,45,7,"V = ————————"
3040 TEXTBG,55,7,"      (Q  )"
3050 TEXTBG,59,7,CHR$(14)+"          TC"
3060 TEXTBG,51,7,"          2"
3070 TEXTBG,65,7,"      ———"
3080 TEXTBG,75,7,"      (Q  )"
3090 TEXTBG,79,7,CHR$(14)+"          TS"
3100 TEXTBG,71,7,"          2"
3110 TEXTBG,65,7,"          - 1"
3120 TEXT172,40,7,"Q  :"
3130 TEXT172,44,7,CHR$(14)+" TC"
3140 TEXT172,55,7,"V  :               LTR"
3150 TEXT172,59,7,CHR$(14)+" B"
3160 TEXT172,70,7,"F  :               HZ"
3170 TEXT172,74,7,CHR$(14)+" B"
3171 TEXT40,100,7,"MIT FULLMATERIAL   V  :               LTR"
3172 TEXT40,104,7,CHR$(14)+"                   B"
3173 SET77,98:SET80,98
3174 TEXT173,110,7,"————————————"
3180 QC=1/SQR(2)
3190 VB=VA/(QC↑2/QT↑2-1)
3200 FB=SQR(VA/VB+1)*FS
3210 A$=STR$(QC):IFQC=0THENA$=" .00"
3211 A$="  0"+RIGHT$(A$,LEN(A$)-1)
3220 MODE1:TEXT200,40,7,"■ "+SP$:MODE0
3230 TEXT200,40,7,A$
3240 A$=STR$(VB):GOSUB1000
3250 MODE1:TEXT200,55,7,"■"+SP$:MODE0
4350 REM
4355 X1=270-BR*FA/2:Y1=90+HO*FA/2
4360 X2=270+BR*FA/2:Y2=Y1
4370 X3=X2:Y3=90-HO*FA/2
4380 X4=X3-TF*FA/2:Y4=Y3-TF*FA/2
4390 X5=270-BR*FA/2-TF*FA/2:Y5=Y4
4400 X6=X5:Y6=90+HO*FA/2-TF*FA/2
4401 X7=X1:Y7=Y3
4402 LINEX1,Y1,X2,Y2:LINEX2,Y2,X3,Y3
4403 LINEX3,Y3,X7,Y7:LINEX7,Y7,X1,Y1
4404 LINEX1,Y1,X6,Y6:LINEX6,Y6,X5,Y5
4405 LINEX5,Y5,X4,Y4:LINEX4,Y4,X3,Y3
4406 LINEX5,Y5,X7,Y7
4407 TEXT0,192,7,"■STOP■ / ■RETURN■"
4408 POKE198,0
4409 GETA$:IFA$=""THEN4409
4410 IFA$<>CHR$(13)THEN4420
4411 MODE1
4412 LINEX1,Y1,X2,Y2:LINEX2,Y2,X3,Y3
4413 LINEX3,Y3,X7,Y7:LINEX7,Y7,X1,Y1
4414 LINEX1,Y1,X6,Y6:LINEX6,Y6,X5,Y5
4415 LINEX5,Y5,X4,Y4:LINEX4,Y4,X3,Y3
4416 LINEX5,Y5,X7,Y7:MODE0
4419 GOTO4140
4420 IFA$=CHR$(3)THENRETURN
4430 GOTO4409
5000 IFQT=0THENRETURN
5010 GOSUB13000:FL=0:GOSUB300
5020 TEXT 10,30,7,"VOLUMEN WIRD NACH SMALL-ALIGNMENTS BERECHNET"
5030 TEXT 10,50,7,"VOLUMEN        :               LITER"
5040 TEXT 10,65,7,"RESONANZFREQUENZ      :               HZ"
5050 TEXT10,80,7,"RADIUS D.REFLEXKANALS:               CM"
5060 TEXT10,95,7,"LAENGE D.REFLEXKANALS:               CM"
5070 RESTORE:FORA=1TO46:READB,C,D:NEXT
5075 FORA=1TO46
5080 READB,C,D:IFABS(B-QT)<=.005THEN5100
5090 NEXT
5100 VB=VA/D
5110 IFVB<40THEN5200
5120 IFVB>100THEN5300
5130 TEXT10,110,7,"SMALL ALIGNMENTS: "+STR$(B)+", "+STR$(C)+", "+STR$(D)
5132 VF=0:A$=STR$(VB):GOSUB1000
5140 TEXT164,50,7,A$
5150 FB=FS*C:A$=STR$(FB):GOSUB1000
5160 TEXT164,65,7,A$
5170 GOTO5400
5200 RESTORE:FORA=1TO46:READB,C,D:IFABS(B-QT)<=0.005THEN5220
5210 NEXT
5220 VB=VA/C:GOTO5130
5300 RESTORE:FORA=1TO92*3:READB:NEXT
5310 FORA=1TO46:READB,C,D:IFABS(B-QT)<=0.005THEN5320
5315 NEXT
5320 VB=VA/C:GOTO5130
5400 RK=0
5403 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:MODE0:TEXT0,192,7,"■WERTE UNTER 100■"
5405 X=164:Y=80:A$=STR$(RK):GOSUB500:IFVAL(A$)>=100THEN5405
5410 RK=VAL(A$):MODE1:TEXTX,Y,7,"■"+SP$:MODE0
5420 A$=STR$(RK):GOSUB1000:TEXTX,Y,7,A$
5430 LV=344↑2*RK↑2/(4*π*FB↑2*VB*.1)-1.463*RK
5440 MODE1:TEXT164,95,7,"■"+SP$:MODE0
5450 A$=STR$(LV):GOSUB1000:TEXT164,95,7,A$
5455 MODE1:TEXT0,192,7,"■"+SP$+SP$+SP$:MODE0:TEXT0,192,7,"■STOP■ / ■RETURN■"
5456 POKE198,0
5460 GETA$:IFA$=""THEN5460
5470 IFA$=CHR$(13)THEN5403
5480 IFA$<>CHR$(3)THEN5460
5490 RETURN
```

Boxenberechnung Fortsetzung:

```
10000 REM SMALL-ALIGNMENTS FUER QL=5 ---
10005 DATA.20,2.0014,7.5746
10010 DATA.21,1.9080,6.7702
10020 DATA.22,1.8232,6.0730
10030 DATA.23,1.7459,5.4646
10040 DATA.24,1.6751,4.9306
10050 DATA.25,1.6101,4.4594
10060 DATA.26,1.5502,4.0415
10070 DATA.27,1.4948,3.6691
10080 DATA.28,1.4434,3.3358
10090 DATA.29,1.3957,3.0364
10100 DATA.30,1.3512,2.7663
10110 DATA.31,1.3097,2.5220
10120 DATA.32,1.2708,2.3001
10130 DATA.33,1.2344,2.0980
10140 DATA.34,1.2003,1.9134
10150 DATA.35,1.1681,1.7444
10160 DATA.36,1.1378,1.5893
10170 DATA.37,1.1093,1.4464
10180 DATA.38,1.0823,1.3147
10190 DATA.39,1.0568,1.1929
10200 DATA.40,1.0326,1.0801
10210 DATA.41,1.0095,0.9757
10220 DATA.42,0.9877,0.8785
10230 DATA.43,0.9652,0.7920
10240 DATA.44,0.9425,0.7154
10250 DATA.45,0.9200,0.6480
10260 DATA.46,0.8979,0.5888
10270 DATA.47,0.8766,0.5370
10280 DATA.48,0.8560,0.4915
10290 DATA.49,0.8364,0.4516
10300 DATA.50,0.8178,0.4166
10310 DATA.51,0.8002,0.3857
10320 DATA.52,0.7836,0.3583
10330 DATA.53,0.7680,0.3340
10340 DATA.54,0.7533,0.3122
10350 DATA.55,0.7394,0.2927
10360 DATA.56,0.7263,0.2752
10370 DATA.57,0.7140,0.2592
10380 DATA.58,0.7024,0.2447
10390 DATA.59,0.6915,0.2314
10400 DATA.60,0.6811,0.2192
10410 DATA.61,0.6713,0.2080
10420 DATA.62,0.6620,0.1975
10430 DATA.63,0.6531,0.1878
10440 DATA.64,0.6447,0.1787
10450 DATA.65,0.6367,0.1701
```

```
10500 REM SMALL-ALIGNMENTS FUER QL=7 ---


10510 DATA.20,1.9393,7.7775
10520 DATA.21,1.8494,6.9524
10530 DATA.22,1.7678,6.2372
10540 DATA.23,1.6935,5.6132
10550 DATA.24,1.6254,5.0655
10560 DATA.25,1.5629,4.5822
10570 DATA.26,1.5054,4.1535
10580 DATA.27,1.4522,3.7714
10590 DATA.28,1.4029,3.4295
10600 DATA.29,1.3571,3.1223
10610 DATA.30,1.3145,2.8452
10620 DATA.31,1.2748,2.5944
10630 DATA.32,1.2376,2.3667
10640 DATA.33,1.2028,2.1594
10650 DATA.34,1.1702,1.9699
10660 DATA.35,1.1395,1.7964
10670 DATA.38,1.0578,1.3552
10680 DATA.39,1.0335,1.2300
10690 DATA.40,1.0103,1.1146
10700 DATA.41,0.9886,1.0070
10710 DATA.42,0.9662,0.9113
10720 DATA.43,0.9436,0.8266
10730 DATA.44,0.9212,0.7521
10740 DATA.45,0.8992,0.6868
10750 DATA.46,0.8780,0.6297
10760 DATA.47,0.8578,0.5798
10770 DATA.48,0.8385,0.5361
10780 DATA.49,0.8203,0.4978
10790 DATA.50,0.8031,0.4642
10800 DATA.51,0.7870,0.4345
10810 DATA.52,0.7719,0.4083
10820 DATA.53,0.7578,0.3849
10830 DATA.54,0.7445,0.3640
10840 DATA.55,0.7321,0.3453
10850 DATA.56,0.7205,0.3284
10860 DATA.57,0.7096,0.3131
10870 DATA.58,0.6993,0.2992
10880 DATA.59,0.6896,0.2865
10890 DATA.60,0.6805,0.2749
10900 DATA.61,0.6719,0.2641
10910 DATA.62,0.6638,0.2542
10920 DATA.63,0.6581,0.2449
10930 DATA.64,0.6488,0.2363
10940 DATA.65,0.6418,0.2283
```

```
11000 REM SMALL-ALIGNMENTS FUER QL=10---
11005 DATA.20,1.8960,7.9232
11010 DATA.21,1.8085,7.0834
11020 DATA.22,1.7292,6.3554
11030 DATA.23,1.6569,5.7202
11040 DATA.24,1.5908,5.1627
11050 DATA.25,1.5301,4.6706
11060 DATA.26,1.4742,4.2342
11070 DATA.27,1.4225,3.8452
11080 DATA.28,1.3747,3.4971
11090 DATA.29,1.3303,3.1843
11100 DATA.30,1.2890,2.9022
11110 DATA.31,1.2505,2.6469
11120 DATA.32,1.2146,2.4150
11130 DATA.33,1.1809,2.2038
11140 DATA.34,1.1493,2.0109
11150 DATA.35,1.1197,1.8342
11160 DATA.36,1.0918,1.6719
11170 DATA.37,1.0656,1.5225
11180 DATA.38,1.0409,1.3846
11190 DATA.39,1.0175,1.2571
11200 DATA.40,0.9954,1.1390
11210 DATA.41,0.9732,1.0325
11220 DATA.42,0.9507,0.9381
11230 DATA.43,0.9282,0.8550
11240 DATA.44,0.9062,0.7822
11250 DATA.45,0.8848,0.7187
11260 DATA.46,0.8644,0.6632
11270 DATA.47,0.8451,0.6148
11280 DATA.48,0.8269,0.5725
11290 DATA.49,0.8097,0.5355
11300 DATA.50,0.7937,0.5029
11310 DATA.51,0.7787,0.4742
11320 DATA.52,0.7648,0.4487
11330 DATA.53,0.7517,0.4261
11340 DATA.54,0.7396,0.4059
11350 DATA.55,0.7282,0.3877
11360 DATA.56,0.7176,0.3714
11370 DATA.57,0.7077,0.3565
11380 DATA.58,0.6983,0.3431
11390 DATA.59,0.6896,0.3308
11400 DATA.60,0.6814,0.3195
11410 DATA.61,0.6736,0.3092
11420 DATA.62,0.6663,0.2996
11430 DATA.63,0.6594,0.2907
11440 DATA.64,0.6529,0.2825
11450 DATA.65,0.6467,0.2748
12000 FORI=35776TO35816:POKEI,18:NEXT:RETURN
13000 SYS6576:RETURN
READY.
```

SID-Kurs

Der Ton macht die Musik: im zweiten Teil der Serie über den Sound-Chip im 64er geht es um Hüllkurven und Wellenformen. Hier noch einmal die in Teil 1 und 2 besprochenen Register und das Listing des Übungsprogramms, das Sie durch CTRL und s auf Ihrem eigenen Datenträger abspeichern können.

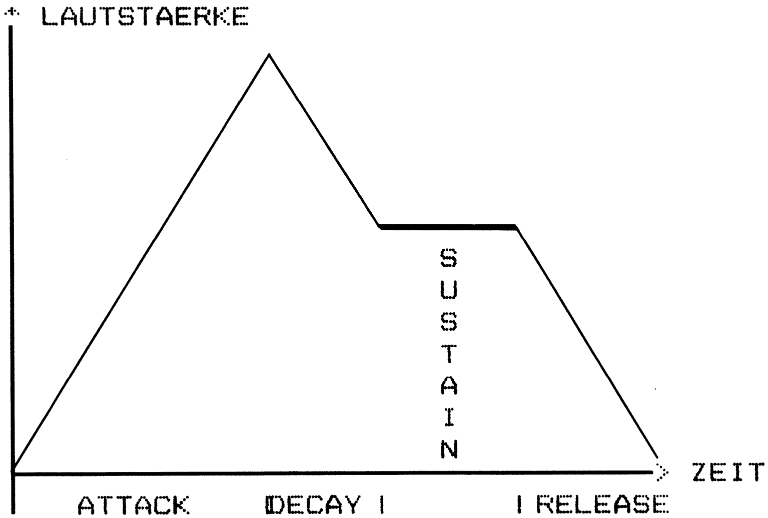
	FUNKTION	ADRESSE dez.	ADRESSE hex.
Stimme 1	Tonhöhe Low-Byte	54272	$D400
	" High-Byte	54273	$D401
	Tastvh. Low-Byte	54274	$D402
	" High-Byte	54275	$D403
	Wellenform/Key-Bit	54276	$D404
	Attack/Decay	54277	$D405
	Sustain/Release	54278	$D406
Stimme 2	Tonhöhe Low-Byte	54279	$D407
	" High-Byte	54280	$D408
	Tastvh. Low-Byte	54281	$D409
	" High-Byte	54282	$D40A
	Wellenform/Key-Bit	54283	$D40B
	Attack/Decay	54284	$D40C
	Sustain/Release	54285	$D40D
Stimme 3	Tonhöhe Low-Byte	54286	$D40E
	" High-Byte	54287	$D40F
	Tastvh. Low-Byte	54288	$D410
	" High-Byte	54289	$d411
	Wellenform/Key-Bit	54290	$D412
	Attack/Decay	54291	$D413
	Sustain/Release	54292	$D414
	Lautstärke alle Stimmen	54296	$D418

Die den verschiedenen Wellenformen zugeordneten Werte sind:

Dreieck	16
Sägezahn	32
Rechteck	64
Rauschen	128

Die ADSR-Register sind unterteilt: Der Attack-Wert und der Sustain-Wert müssen in die oberen vier Bits geschrieben werden (also Wert*16), Decay und Release in die unteren vier Bits.

Hüllkurvenverlauf



Listing SID-Kurs-Übungsprogramm

```
3 rem soundchip loeschen
5 forx=0to24:poke54272+x ,0:nextx
7 rem werte setzen
10 hoehe=4000:rem 0-65535 erlaubt
20 anschlag=10:rem 0-15 erlaubt
30 decay=7:rem 0-15 erlaubt
40 halten=7:rem 0-15 erlaubt
50 ausklingen=10:rem 0-15 erlaubt
60 welle=65:rem 17,33,65,129 erl.
70 verhaeltnis=2:rem 0-15 erlaubt
80 dauer=2000:rem 0 bis unendlich erl.
100 volume=15:rem 0-15 erlaubt
200 rem hauptprogramm
210 poke54296,vo:poke54278,ha*16+au
220 poke54277,an*16+de:poke54275,ve
230 poke54273,ho/256:poke54272,ho-(int(ho/256)*256)
240 poke54276,we:forw=1toda:nextw
250 poke54276,we-1:end
```

Kurs komplett

Jetzt als Sampler:
Die Serie BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP

Alle Folgen des Kurses aus den Ausgaben eins bis fünf sind ab sofort gesammelt auf Kassette und Diskette erhältlich. Eine grundlegende Einführung in die Programmierung des Video-Chips, mit Exkursen in die Binärarithmetik, Programmiertips und so weiter.

Überarbeitet und um einen Teil zur Multicolor-Grafik erweitert.

Erscheinungsdatum: 15.9.85

Jetzt bestellen und 5 Mark sparen! Für Bestellungen bis zum 1.9.85 gibt es den Sampler zum Subscriptionspreis:

Kassette 12.80 DM (mit SuperTape-Lader und Sicherheitskopie auf der Rückseite)

Diskette 19.80 DM

jeweils inclusive Porto und Verpackung.

Bestellungen bitte direkt an den

Verlag Heinz Heise GmbH
- Vertrieb
Bissendorfer Str.8

3 Hannover 61

(Verrechnungsscheck oder quittierten Einzahlungsbeleg beilegen, Bestellschein auf der Rückseite)

Für Bestellungen, die nach dem 1.9.85 eingehen, kostet die Kassette 17.80 DM, die Diskette 24.80 DM.

Bitte abtrennen und im Briefumschlag versenden!

Kurs Komplett-Bestellschein

Ja, ich möchte 5 Mark sparen und bestelle den gesammelten Kurs BITS & BYTES IM VIDEO-CHIP

○ auf Kassette zum Subscriptionspreis von 12,80 DM

○ auf Diskette zum Subscriptionspreis von 19,80 DM

(Bitte ankreuzen/Nichtzutreffendes streichen.)

Absender und Lieferanschrift
Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vorname/Zuname

Beruf/Funktion

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

Unterschrift ______________________

(Ein Verrechnungsscheck/quittierter Einzahlungsbeleg liegt bei)

TRICKLY

Dieses Spiel ist auch bekannt unter den Namen: YAHTZEE oder KNIFFEL. Die Spielregeln sind bei allen drei Versionen gleich. Dennoch ist es möglich, daß das Spiel hier und da in anderen Versionen gespielt wird. Die Regeln für diese Version sind natürlich vom Programm her vorgegeben.

Für alle diejenigen, die sich noch nicht mit dem Spiel auseinandergesetzt haben, hier noch einmal in kurzer Form die Spielregeln.

Zum Spielen braucht man fünf Würfel und einen Spielblock, auf dem alle Spielverläufe eingetragen werden. Ziel des Spieles ist es, alle aufgeführten Würfelkombinationen und dabei so viel Punkte wie möglich zu erreichen. In der ersten Spalte auf dem Spielblock sind mehrere Einzelziele aufgeführt, die möglichst zu erreichen sind.

EINER
ZWEIER
DREIER
VIERER
FÜNFER
SECHSER

DREIER-PASCH
VIERER-PASCH
FULL HOUSE
KLEINE STRASSE
GROSSE STRASSE
TRICKLY
CHANCE

Für die obere Rubrik (EINER bis SECHSER), werden alle Würfel gesammelt, die die jeweilige Augenzahl der ausgewählten Zeile tragen.

Das heißt, gewertet und in das jeweilige Feld eingetragen werden:

Für die EINER : alle Würfel mit der Augenzahl Eins,
für die ZWEIER: alle Würfel mit der Augenzahl Zwei,
für die DREIER: alle Würfel mit der Augenzahl Drei,
für die VIERER: alle Würfel mit der Augenzahl Vier.

Was steht denn in der unteren Rubrik?

Der DREIER-PASCH: dazu braucht man mindestens drei Würfel mit der gleichen Augenzahl. Entweder drei mal die Eins, drei mal die Zwei oder drei mal die Vier und so weiter.

Der VIERER-PASCH: er ähnelt dem DREIER-PASCH. Nur werden hier mindestens vier Würfel mit der gleichen Augenzahl gebraucht, damit ein Gewinn in das jeweilige Feld eingetragen werden kann.

FULL HOUSE: diese Würfelkombination besteht aus einem DREIER-PASCH und aus einem ZWEIER-PASCH. Welche Augenzahl die einzelnen Würfelgruppen haben, ist dabei egal.

Beispiel: 2x3 und 3x5 oder 2x1 und 3x3 oder 2x6 und 3x1 und so weiter.

KLEINE STRASSE: es zählen vier Würfel mit den Augenzahlen Eins bis Vier, Zwei bis Fünf oder Drei bis Sechs.

GROSSE STRASSE: es zählen alle fünf Würfel mit den Augenzahlen Eins bis Fünf oder Zwei bis Sechs.

TRICKLY: alle Würfel müssen die gleiche Augenzahl haben (Pasch). Auch hier ist die Anzahl der Augen nicht maßgebend.

Damit ist eigentlich alles über die Spielregeln gesagt. Jetzt kommen wir zu unserem Spiel. Das Würfeln, das Aufschreiben, das Zusammenrechnen, alle diese mühseligen Arbeiten übernimmt für uns ab sofort der C 64.

Nachdem Sie das Spiel gestartet haben, erscheint das Titelbild und danach ein kleines Menue. Hier können Sie zwischen PLAY für Spielen und INFO für Information wählen. Die Informationen bestehen aus kleinen Hilfen, wie zum Beispiel Erklärung des Eintragens der angezeigten Würfel oder ähnlichem.

Wenn Sie PLAY wählen, werden Sie aufgefordert, Anzahl und Namen der Spieler einzugeben. Nun wird das Spielfeld (Spielblock) auf dem Bildschirm sichtbar, und der erste Wurf des ersten Spielers wird angezeigt.

Mit ein wenig Glück haben Sie schon jetzt eine der oben beschriebenen Würfelkombinationen. Dann drücken Sie die RETURN-Taste. Geben Sie danach den Buchstaben ein, der vor der Würfelkombination steht, die Sie gewürfelt haben beziehungsweise erreichen möchten. Die Punktzahl wird in der entsprechenden Spalte automatisch eingetragen.

Haben Sie noch keine entsprechende Kombination erreicht, würfeln Sie einfach noch einmal. Insgesamt stehen Ihnen drei Würfe zur Verfügung. Danach ist der nächste Spieler am Zug.

Innerhalb dieser drei Würfe können Sie bestimmen, mit welchen Würfeln Sie noch einmal würfeln möchten, oder ob der ganze Wurf wiederholt werden soll. Dazu stehen Ihnen die Tasten mit den Zahlen 1 bis 5 und 8 und 9 zur Verfügung.

Mit den Tasten 1 bis 5 können die Würfel gewählt werden, mit denen Sie den zweiten beziehungsweise dritten Wurf ausführen möchten.

Beispiel: Sie haben die Würfelkombination 3, 2, 4, 3, 6; Sie möchten die beiden Würfel mit der Augenzahl 3 behalten und mit den drei anderen noch einmal würfeln, dann drücken Sie die Tasten 2, 3, 5 und danach RETURN. Alle Würfel werden erneuert, wenn Sie die Taste 9 drücken.

Haben Sie gerade durch Drücken einer Taste den falschen Würfel entfernt und noch nicht die RETURN-Taste gedrückt, kann die letzte Eingabe mit der Taste 8 noch einmal rückgängig gemacht werden. Die letzte Kombination wird nochmal angezeigt. Sie können Ihre Entscheidung überdenken und neu eingeben.

Falls Sie nach dreimaligem Würfeln immer noch keine brauchbare Kombination erreicht haben, können Sie den Wurf auch in der Zeile CHANCE eintragen lassen, sofern dieses Feld noch nicht belegt ist.

Möchten Sie schon nach dem ersten Wurf eine Eintragung vornehmen, drücken Sie einfach RETURN und dann den Buchstaben, in dessen Zeile Sie die Kombination eintragen lassen wollen.

HILFSPROGRAMME: TRACE und Sprungtabelle

Wenn Sie sich zu den konsequenten Anhängern der strukturierten Programmierung zählen, sind die Hilfsprogramme in dieser Ausgabe für Sie natürlich überflüssig. Dann sieht man in Ihren Programm-Listings auf den ersten Blick die Reihenfolge der Unterprogrammaufrufe, den Befehl GOTO wird man vergeblich suchen und jedes Modul hat nur einen Einsprung und einen Aussprung.

Wir gehen 'mal davon aus, daß das bei Ihnen nicht so ist. Deswegen stellen wir Ihnen eine TRACE-Funktion für BASIC-Programme und die Möglichkeit des Ausdrucks einer Sprungtabelle zur Verfügung.

Nach dem Laden von eigenem Datenträger und der Transferierung in den Arbeitsbereich ($C7AB bis $CC66) durch RUN sind die beiden Tools über einen SYS-Aufruf erreichbar.

TRACE wird eingeschaltet durch SYS 51115 und bestätigt dies durch die Meldung "Trace on". Von nun an laufen BASIC-Programme im TRACE-Modus. Das heißt, in einem weißen Feld oben rechts auf dem Bildschirm werden die Zeilennummern der sechs zuletzt abgearbeiteten Zeilen angezeigt. Die unterste Zeile ist also der jeweils aktuelle Programmstand.

Im TRACE-Modus verlangsamt sich die Abarbeitung des BASIC-Programms etwa um den Faktor 2,5. Weiter verlangsamen können Sie das Programm in zwei Stufen: durch Betätigen der Commodore-Taste und (langsamste Stufe) längeres Drücken der SHIFT-Taste. Eine kurzer Druck auf die SIFT-Taste führt in den Single-Step-Modus. Das heißt, das Programm kann durch Betätigen der Commodore-Taste zeilenweise abgearbeitet werden. Durch erneuten kurzen Druck auf die SHIFT-Taste wird der Step-Modus verlassen.

TRACE ist auch im Direktmodus aufrufbar. Wenn Sie einen beliebigen Befehl eingeben, wirft die TRACE-Funktion noch einmal die sechs zuletzt angezeigten Zeilennummern aus.

In den TRACE-OFF-Zustand kommen Sie durch ein zweites SYS 51115

Eine Sprungtabelle erzeugt der Aufruf SYS 51651,x.

x=0: SYS 51651 ,0 gibt die Tabelle sortiert nach Quellzeilennummern aus. Zum Beispiel:

```
SPRUNGTABELLE:      (HE2.0)

IF..THEN von  200 nach  200
IF..THEN von  205 nach  200
GOSUB    von  210 nach  280
GOSUB    von  210 nach  310
GOSUB    von  210 nach  420
GOSUB    von  210 nach  600
GOSUB    von  210 nach  430
GOSUB    von  210 nach  490
GOSUB    von  210 nach  700
GOSUB    von  210 nach  800
GOSUB    von  210 nach  900
GOTO     von  220 nach  200
GOSUB    von  280 nach  500
GOSUB    von  290 nach  520
GOSUB    von  290 nach  520
IF..THEN von  301 nach  301
IF..THEN von  302 nach  290
GOSUB    von  310 nach  500
```

x größer 0: SYS51651,1 gibt die Sprungtabelle sortiert nach Zielzeilen aus. Also:

```
SPRUNGTABELLE:      (HE2.O)

GOTO      VON  600 NACH  140
IF..THEN  VON  200 NACH  200
IF..THEN  VON  205 NACH  200
GOTO      VON  220 NACH  200
GOSUB     VON  210 NACH  280
IF..THEN  VON  302 NACH  290
IF..THEN  VON  301 NACH  301
GOSUB     VON  210 NACH  310
GOTO      VON  345 NACH  319
IF..THEN  VON  320 NACH  320
GOSUB     VON  210 NACH  420
GOSUB     VON  210 NACH  430
GOSUB     VON  210 NACH  490
GOSUB     VON  280 NACH  500
GOSUB     VON  310 NACH  500
GOSUB     VON  340 NACH  500
GOSUB     VON  420 NACH  500
GOSUB     VON  430 NACH  500
```

Die Ausgabe kann durch die übliche Sequenz "OPEN 4,4:CMD 4" auf Drucker umgeleitet werden. (Druckerkanal schließen durch "PRINT #4 : CLOSE 4" nicht vergessen!)

64er-Tips

Die 64er Tips beschreiben Ihnen diesmal die Handhabung der BASIC-Befehle READ , DATA und RESTORE.

Auch die in diesem Zusammenhang interessanten Fehlermeldungen "OUT OF DATA" und "ILLEGAL QUANTITY" werden an Beispielen erläutert.

3000 MARK ZU GEWINNEN!

Der Wettbewerb geht weiter. 3000 Mark warten auf einen neuen Gewinner. Noch einmal kurz die Bedingungen für den INPUT 64-Wettbewerb:

Sie können einsenden:
- Grafikprogramme
- Musikprogramme
- Spiele
- Lernprogramme
- Anwenderprogramme

und natürlich völlig neue Programmideen.

Wichtig: Werfen Sie einen Blick in das Kapitel "Hinweise für Autoren", damit Ihr Programm auch innerhalb von INPUT 64 lauffähig ist.

Der Rechtsweg ist wie immer ausgeschlossen.

Rätselecke

Die Lösung für unser Rätsel "MAGISCHES VIERECK" können Sie dem Modul LAST NOT LEAST entnehmen. Es gibt übrigens genau sieben richtige Lösungen.

Den Hauptpreis hat

Elsa Kupka aus Rümmingen

gewonnen.

Daß es genau sieben Lösungen gibt, haben wir erst durch einen Leserbrief von Ronald Meisels aus Wien erfahren. Herr Meisels hat uns ein kurzes BASIC-Programm geschickt. Wir fanden den Lösungs-Algorythmus so gut, daß wir das Programm als Beigabe in LAST NOT LEAST mit veröffentlichen. Sie können dieses Programm mit CTRL und S auf Ihrem Datenträger sichern.

Zum Verständnis des Programms hier auch der Leserbrief dazu.

Die Rätselaufgabe war als Tüftelei gedacht. Es gibt aber zwei andere Wege, das Problem zu lösen. Für an bildender Kunst interessierte: eine Lösung ist im Stich von A. Dürer "MELANCOLIA1" drin.
Aber man kann das Problem auch mit einem Programm lösen. Man muß eben alle Möglichkeiten "durchzählen". Wie im Dezimalsystem ändert sich dabei die letzte Stelle (Quadratelement) am schnellsten, die erste am langsamsten.
Für jede mögliche Kombination müssen die Zeilen-, Spalten- und Diagonalsumme überprüft werden. Natürlich genügt schon eine Abfrage, die nicht aufgeht, um zur nächsten Zeile überzugehen (Zeilen 2000-2040). Leider wären so 16 hoch 16 Durchläufe nötig, eine unmöglich lange Zeit.
Eine kleine Verringerung ergibt sich daraus, daß jedes Element nur einmal vorkommen kann. (Zeilen 1000-1100). Außerdem spielt die Reihenfolge der Quadratfelder eine Rolle. Deswegen erhält das Feld SQ (der Zähler) die Elemente nicht einfach in ihrer Reihenfolge, sondern permutiert durch das Feld MA(I,J). Das Element in der ersten Zeile, zweite Spalte, ist daher SQ(4) usw... Die Summe der ersten Zeile ist daher: SU = SQ(1) + SQ(4) + SQ(2) + SQ(5), und so ist in Feld TE(I,X) die Abfrage abgespeichert (Zeile 11070 bis 11160).
Eine enorme Ersparnis ist so möglich: War die erste Zeile nicht "magisch" so ist der Wert von SQ(6) ... SQ(16) egal, und man kann ganz vorne beim Zählen bei SQ(5) (LE = 5) weitermachen (Zeile 2030)...
Da die Zeilensummen bekannt sind, kann man noch mehr sparen. Damit ist z.B. SQ(5) = 34 - SQ(1) - SQ(2) - SQ(4) berechenbar. Wenn dieses neue SQ(5) z.B. kleiner als das alte ist (und damit schon überprüft) oder wenn es größer als 16 ist, dann darf man sogar beim dritten Summanden - bei diesem Beispiel SQ(TE(1,3)) = SQ(4) - weiterzählen (Zeilen 2032-2040).
Natürlich sind die fixen Werte 16,2,7, ganz vorne und müssen nicht weitergezählt werden (Zeilen 11010 - 11020).

Nun zu unserem neuen Rätsel. Eigentlich ist es kein Rätsel sondern eine Programmieraufgabe.

Worum geht's?

Das Genie beherrscht das Chaos! Ihre Genialität können Sie beweisen, indem Sie ein BASIC-Sortierprogramm schreiben.

Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden:

- Das Programm soll zwischen den Zeilen 300-900 stehen.
- Es dürfen keine weiteren Felder im Programm definiert werden.
- Das Feld F$ muß am Ende alphabetisch aufsteigend sortiert sein.

Wenn Sie an der Knobelei teilnehmen wollen, schicken Sie uns nur das BASIC-Listing der Zeilen 300-900.

Die Zeit, die Ihr Programm zum Sortieren des Feldes benötigt hat, notieren Sie bitte oben auf dem Listing.

Es folgt ein kurzer Auszug aus dem Programm. Das ganze Programm können Sie mit CTRL und S aus dem Modul LAST NOT LEAST sichern.

```
100 REM Aufgabenprogramm
110 DIM F$(150)
120 :
130 FOR I=1 TO 150
140 :  READ F$(I)
150 :  IF F$(I)="*" THEN 170
160 NEXT I
170 TA=TI
300 :
900 :
998 PRINT(TI-TA)/60
999 END
1000 Hier folgen die DATA-Statements
```

Der Einsendeschluß für Ihre Lösung ist der 1. August 1985 (Datum des Poststempels). Die Anschrift entnehmen Sie bitte dem IMPRESSUM.

Natürlich können Sie auch gewinnen. Der Autor, der das schnellste Sortier-Programm entwickelt hat (bei gleicher Zeit gilt das kürzere), erhält ein JAHRESABONNEMENT INPUT 64 (wahlweise Kassetten- oder Diskettenversion). Außerdem warten wieder 10 Buchpreise auf einen Empfänger.

Und nun frisch ans Werk und vergessen Sie bitte nicht, auf dem Listing die Laufzeit des Sortier-Programms anzugeben.

HINWEISE FÜR AUTOREN

Falls Sie uns ein Programm zur Veröffentlichung anbieten wollen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

Daß Ihre Programme lauffähig und absturzsicher sein müssen, versteht sich von selbst. Im einzelnen heißt das:

Kein Programmabbruch durch Fehlermeldungen, alle möglichen Eingabefehler werden abgefangen, die Bildschirmmaske wird nicht zerstört und so weiter.

Das Programm darf nur in C-64-BASIC oder in 6502/6510-Assembler geschrieben sein. Als Hilfsmittel können die bisher in INPUT 64 erschienenen Tools (Hiresspeed, Sprite-Befehle usw.) benutzt werden.

Ihr Programm sollte nicht länger als 100 Blöcke (25 KByte) sein.

Alle Programme müssen auch ohne Floppy lauffähig sein. Floppy-Betrieb optional ist erlaubt und gewünscht.

Senden Sie uns Ihre Programme bitte auf Kassette oder Diskette mit kommentiertem Listing und Beschreibung.

Sowohl Autostart als auch Listschutz erschweren uns nur die Arbeit! Wir werden deshalb Programme, deren Analyse absichtlich erschwert wurde, zukünftig ungeprüft zurücksenden.

Wichtig: Sie müssen im Besitz der vollen Urheberrechte an Ihrem Programm sein und überlassen es uns zur Erstveröffentlichung.

Außerdem gibt es einige, durch das INPUT 64-Betriebssystem bedingte, programmiertechnische Erfordernisse:

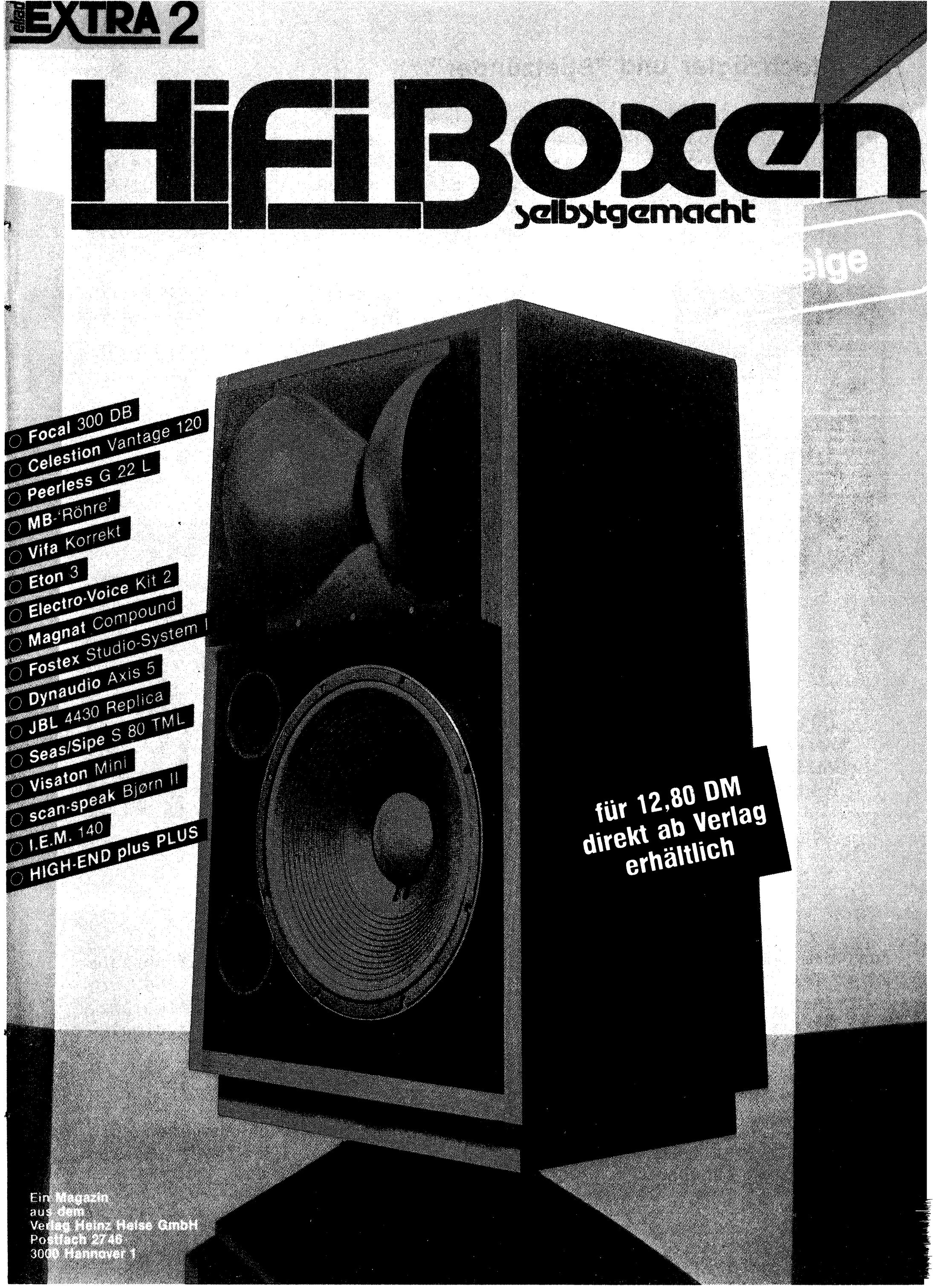
1. Belegen Sie nur den Bereich des normalen BASIC-RAM ($0800-$9FFF) und unter dem BASIC-ROM ($A000-$BFFF).

2. Jede Benutzung von Zero-Page-Adressen, Veränderung der Betriebssystem-Vektoren (Interrupt, Tastatur, etc.) muß genau dokumentiert sein.

3. Die Programme müssen als BASIC-File zu laden und mit RUN zu starten sein.

4. Die CTRL-Taste darf nicht benutzt werden.

Und geben Sie bitte auf Listings, Kassetten, Disks und so weiter den Programmnamen sowie Ihre Anschrift an.



elrad EXTRA 2
HiFi Boxen
selbstgemacht
Focal 300 DB
Celestion Vantage 120
Peerless G 22 L
MB-'Röhre'
Vifa Korrekt
Eton 3
Electro-Voice Kit 2
Magnat Compound
Fostex Studio-System I
Dynaudio Axis 5
JBL 4430 Replica
Seas/Sipe S 80 TML
Visaton Mini
scan-speak Bjørn II
I.E.M. 140
HIGH-END plus PLUS
für 12,80 DM
direkt ab Verlag
erhältlich
Ein Magazin
aus dem
Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746
3000 Hannover 1

Für Nachzügler und "Spätzünder"

Wegen der großen Nachfrage haben wir bereits vergriffene Ausgaben von INPUT 64 nachproduziert, so daß alle bisher erschienenen Ausgaben wieder lieferbar sind!! Ab Ausgabe 4/85 ist INPUT 64 auch auf Diskette erhältlich. Richten Sie Ihre Bestellung bitte direkt an den Verlag; die Lieferung erfolgt nur gegen Vorkasse (Verrechnungsscheck oder Einzahlungsbeleg).

Kassettenversion: DM 12,80;
Diskettenversion DM 19,80.
(incl. Porto und Verpackung)





INPUT 64
Vertriebsabteilung
Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746

3000 Hannover 1

Aus dem Inhalt: Ausgabe 1 - Dateiverwaltung, drei (!) Spiele * Ausgabe 2 - Textprogramm, Zeichengenerator * Ausgabe 3 - Spriteeditor, Maschinensprache-Monitor * Ausgabe 4 - SuperTape DII, Grafikhilfe, Urlaubskalender * Ausgabe 5 - Mathe mit Nico, Talk to me (Dialogsimulation), Hintergrundmonitor.

ÜBRIGENS: Abonnenten sparen den Preis von zwei INPUT 64-Ausgaben pro Jahr. Und zwar ohne den üblichen "Pferdefuß", denn das INPUT 64-Abo ist jederzeit kündbar!

BEI LADEPROBLEMEN:

Schimpfen Sie nicht auf uns, die Bänder sind normgerecht nach dem neuesten technischen Stand aufgezeichnet und sorgfältig geprüft.

Sondern: Reinigen Sie zunächst Tonköpfe und Bandführung Ihres Kassettenrecorders. Sie können dazu eine Reinigungskassette verwenden, gründlicher und besser ist es aber, ein Wattestäbchen und Reinigungsflüssigkeit zu verwenden. Die genaue Vorgehensweise ist im Handbuch der Datasette beschrieben.

Führt auch dies nicht zum Erfolg, ist wahrscheinlich der Tonkopf Ihres Gerätes verstellt. Dieser Fehler tritt leider auch bei fabrikneuen Geräten auf.

TONKOPF SELBST JUSTIEREN

Wir haben ein Programm entwickelt, mit dessen Hilfe Sie den Aufnahme-/Wiedergabekopf justieren können.

Tippen Sie das Programm JUSTAGE ein, und speichern Sie es ab. Dieses Programm wertet ein etwa 30 Sekunden langes Synchronisationssignal aus, das sich am Ende des Bandes befindet. Gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

Nehmen Sie sich einen kleinen Schraubenzieher und werfen Sie einen Blick auf Ihre Datasette. Über der REWIND-Taste, in etwa 0,5 cm Abstand vom Kassettenfach, befindet sich ein kleines Loch. Wenn Sie die PLAY-Taste drücken und durch dieses Loch schauen, sehen Sie den Kopf der Justierschraube für die Spurlage.

Legen Sie nun die zweite Seite von INPUT-64 ein, und spulen Sie zum Bandanfang. Drücken Sie jetzt die PLAY-Taste, lassen Sie das Band 45 Sekunden laufen, dann stoppen und umdrehen. Das Band steht jetzt kurz vor dem Synchro-Signal.

Starten Sie das JUSTAGE-Programm mit RUN, jetzt sollte die Meldung "PRESS PLAY ON TAPE" kommen, drücken Sie also die PLAY-Taste. Nach dem Drücken der Taste geht der Bildschirm zunächst wie immer aus. Wird das Synchro-Signal erreicht, wechselt die Bildschirmfarbe; und zwar - bei nicht total verstellter Spurlage - völlig regelmäßig etwa dreimal pro Sekunde. Liegt die Spur des Tonkopfes grob außerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen, geschieht entweder nichts oder die Farben wechseln unregelmäßig.

Geschieht dies nicht, dann verdrehen Sie die oben beschriebene Einstellschraube. Markieren Sie sich vorher die alte Stellung der Schraube, sonst kann es bei grob verstelltem Tonkopf passieren, daß Sie mit dejustiertem Tonkopf geschriebene Kassetten nicht mehr lesen können. Aber

Vorsicht: ganz langsam drehen, ohne dabei Druck auszuüben! Verdrehen Sie die Schraube nicht mehr als eine Umdrehung in jede Richtung. Nach etwas Ausprobieren wird der Bildschirm gleichmäßig die Farbe wechseln. Soweit die Grobeinstellung.

Zur Feineinstellung lassen Sie das Synchro-Signal noch einmal von Anfang an laufen. Die Schraube jetzt nach links drehen, bis der Farbwechsel unregelmäßig wird. Diese Stellung genau merken (am besten markieren), und die Schraube jetzt langsam wieder nach rechts drehen: Der Farbwechsel wird zunächst gleichmäßig, bei weiterem Drehen wieder unregelmäßig. Merken Sie sich auch diese Stellung, und drehen Sie die Schraube nun in Mittelstellung, das heißt zwischen die beiden Randstellungen. Denken Sie daran, daß während der Einstellung kein Druck auf den Schraubenkopf ausgeübt werden darf!

Der Tonkopf Ihres Recorders ist jetzt exakt justiert. Sollte sich auch nach dieser Einstellung INPUT 64 nicht laden lassen, erhalten Sie von uns eine Ersatzkassette. Schicken Sie dazu bitte die defekte Kassette mit einem entsprechenen Vermerk an den Verlag ein (Adresse siehe Impressum).

Besitzer der Ausgabe 6/85 können es sich einfacher machen. Das dort veröffentlichte Programm RECORDER-JUSTAGE macht die Einstellung des Daten-Recorders zum Kinderspiel.

Listing justage

```
800 fori=49199to49410:readd:ps=ps+d:pokei,d:next
900 ifps<>24716thenprint"falsch abgetippt - fehler korrigieren!":end
950 print"o.k."
970 sys12*16↑3+11*16+10
1000 rem von 49199 bis 49410
1010 data173, 13,220,169,217,174,  4,220,172,  5,220,141, 14,220, 48, 44, 56
1020 data102, 88, 36, 89, 48, 12,144, 10,165, 88,133, 90,169,128,133, 88,133
1030 data 91,192,121,144,  4,224,115,176,  7,169,  0,133, 92, 56,176, 11,165
1040 data 92, 73,128,133, 92, 36, 92, 16, 19, 24,102, 88, 36, 89, 48, 12,144
1050 data 10,165, 88,133, 90,169,128,133, 88,133, 91,104,168,104,170,104, 64
1060 data 96, 36, 91, 16,252,132, 91,165, 90, 96,160,128,132, 89,165, 88,201
1070 data 22,208,250,132, 88,160, 10,132, 89,132, 91, 36, 91, 16,252,132, 91
1080 data165, 90,201, 22,208,226,136,208,241, 32,133,192,201, 22,240,249, 96
1090 data 32,147,252,120, 32, 23,248,165.  1, 41, 31,133,  1,133,192,169, 47
1100 data141, 20,  3,169,192,141, 21,  3,169,127,141, 13,220,169,144,141, 13
1110 data220,173, 17,208, 41,239,141, 17,208,169, 70,141,  4,220,169,129,141
1120 data  5,220, 88, 32,142,192,201, 42,208,249,173, 32,208, 41, 15,168,200
1130 data140, 32,208, 76,237,192,208, 76

ready.
```

Ab 19. August an Ihrem Kiosk: INPUT 64 Ausgabe 8/85

Wir bringen unter anderem:

- PAULCHENS SCHIEBUNG
  Zwei Panther kommen auf dem Bildschirm durcheinander. Vier Augen beobachten Ihre Sortierkünste.

- SCREEN DISPLAY
  Windowing auf dem 64er. Kleine Fenster und grosse Schirme mit allen Print Out-Möglichkeiten. Bis zu acht verschiedene Textfenster gleichzeitg.

- MUSIK-HARDWARE
  So gut die Sound-Möglichkeiten des 64er auch sind - das richtige Heimorgel-Feeling kommt erst mit einigen Hardware-Zusätzen auf. Eine Auswahl von Musik-Tools für den 64er im Test.

- DEEK und DOKE und HEXBINDEZ
  Hilfsprogramme für alle, die das leidige Multiplizieren mit 16↑n satt haben: Zwei-Byte-Peek und -Poke in einem Arbeitsgang und Umrechnung verschiedener Zahlensysteme per SYS-Aufruf.

- 64er-Tips: Selbstdefinierte Funktionen entschleiert * Mathe mit Nico * SID-Kurs Teil 3 u.v.a.m

---

c't-Magazin für Computertechnik

c't 8/85 - jetzt am Kiosk

Projekte: Intelligentes Floppy-Subsystem für 8- und 16-Bit-Rechner, Acht-Zoll-Controller für Apple II * Know-how: Direkter Speicherzugriff (DMA) * SIN, COS und 3D in FORTH * Neue Serie: Des Schneiders Kern * Besonders interessant für C-64-Besitzer: IEC-Bus-Interface für C 64, Teil 2 * Prüfstand: WERSI-Board * Software-Review: ASSI/M * Grafik-Hardcopy mit FX-80 ohne Interface u.v.a.m.

---

elrad-Magazin für Elektronik

elrad-Doppelheft Sommer '85 - jetzt am Kiosk

Bauanleitungen: Effektivwert-Millivoltmeter * Video-Effekt-Gerät * Klirrfaktormesser * Geiger-Müller-Zähler * Schaltungssammlung: IC-Magazin * Bühne/Studio: Curtis-ICs * Report: Glasfaser

IMPRESSUM

INPUT 64
Das elektronische Magazin

Verlag Heinz Heise GmbH
Bissendorfer Str. 8
3000 Hannover 61
Postanschrift:
Postfach 610407
3000 Hannover 1
Tel.: (05 11) 53 52-0

Technische Anfragen
nur dienstags von 9-16.30 Uhr

Postgiroamt Hannover, Konto-Nr. 93 05-308
(BLZ 250 100 30)
Kreissparkasse Hannover, Konto-Nr. 000-01 99 68
(BLZ 250 502 99)

Herausgeber: Christian Heise

Redaktion:
Christian Persson (Chefredakteur)
Ralph Hülsenbusch
Wolfgang Möhle
Karl-Friedrich Probst
Jürgen Seeger

Ständige Mitarbeiter:
Peter S. Berk
Irene Heinen
Peter Sager
Hajo Schulz
Peter Seeliger
Eckart Steffens

Vertrieb: Anita Kreutzer

Redaktion, Anzeigenverwaltung, Abonnementsverwaltung:

Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746
3000 Hannover 1
Tel.: (05 11) 53 52-0

Grafische Gestaltung:
Wolfgang Ulber, Dirk Wollschläger

Herstellung: Heiner Niens

Lithografie:
Köhler & Lippmann, Braunschweig.

Druck:
Leunisman GmbH, Hannover
Hahn-Druckerei, Hannover

Konfektionierung:
Lettershop Brendler, Hannover

Kassettenherstellung:
SONOPRESS GMBH, Gütersloh

INPUT 64 erscheint monatlich.
Einzelpreis DM 12,80
Jahresabonnement Inland Kassette DM 140.-
Diskette DM 198,-
Diskettenversion im Direktbezug: DM 16,80
+ DM 3,- Porto und Verpackung

Vertrieb (auch für Österreich, Niederlande, Luxemburg und Schweiz):
Verlagsunion Zeitschriften-Vertrieb
Postfach 5707
D-6200 Wiesbaden
Ruf (0 61 21) 2 66-0

Verantwortlich:
Christian Persson
Bissendorfer Str. 8
3000 Hannover 61

ISSN 0177-3771

Titelidee: **INPUT 64**
Titelfoto: Artreferenz

Titelmusik: **INPUT 64**

Programmierung: H. Gehrmann

hier abtrennen

INPUT 64-Abonnement — Abruf-Coupon

Ja, übersenden Sie mir bis auf Widerruf alle künftigen INPUT64-Ausgaben ab Monat ____________

(Kündigung ist jederzeit mit Wirkung ab der jeweils übernächsten Ausgabe möglich. Überzahlte Abonnementsgebühren werden sofort anteilig erstattet.)

Das Jahresabonnement kostet: ○ auf Kassette DM 140,— inkl. Versandkosten und MwSt.

○ auf Diskette DM 198,— inkl. Versandkosten und MwSt.

(Bitte ankreuzen/Nichtzutreffendes streichen.)

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vorname/Zuname

Beruf/Funktion

Straße/Nr.

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

Von meinem Recht zum schriftlichen Widerruf dieser Order innerhalb einer Woche habe ich Kenntnis genommen. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung.

Unterschrift ____________

Bitte beachten Sie, daß diese Bestellung nur dann bearbeitet werden kann, wenn beide Unterschriften eingetragen sind.

INPUT 64-Abonnement — Abruf-Coupon

Ich wünsche Abbuchung der Abonnement-Gebühr von meinem nachstehenden Konto. Die Ermächtigung zum Einzug erteile ich hiermit.

Name des Kontoinhabers

Bankleitzahl — Konto-Nr.

Geldinstitut — Ort des Geldinstituts

Bankeinzug kann nur innerhalb Deutschlands und nur von einem Giro- oder Postscheckkonto erfolgen.

Heise

Bitte im (Fenster-)Briefumschlag einsenden.
Nicht als Postkarte verwenden!

INPUT 64

Vertriebsabteilung
Verlag Heinz Heise GmbH
Postfach 2746

3000 Hannover 1